TRAITÉ PRATIQUE

DES

MALADIES DU LARYNX

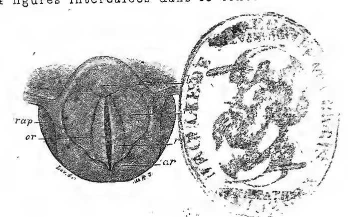
ET DU PHARYNX

PAR LE DOCTEUR

L. MANDL

AVEC 7 PLANCHES GRAVÉES ET COLORIÉES

Et 164 figures intercalées dans le texte



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

1872

PRÉFACE

Les maladies des voies respiratoires ont été depuis longtemps déjà le sujet de prédilection de mes études physiologiques et thérapeutiques. D'abord, dans un mémoire sur la structure des poumons (1846), j'ai examiné le terrain sur lequel se passent les phénomènes pathologiques. Ensuite j'ai fixé mon attention sur la structure des tubercules (1854), combattant la spécificité des éléments, que l'on disait caractéristiques pour le tubercule, et signalant leur présence dans d'autres produits pathologiques; cette opinion, d'abord vivement contestée, est adoptée actuellement par un grand nombre des pathologistes qui appellent aujourd'hui *dégénérescence caséeuse* ce qui précédemment fut la tuberculisation.

Occupé plus tard de recherches sur l'altération de la voix chez les phthisiques, sur les divers modes respiratoires, sur la fatigue de la voix (1855), d'expériences sur l'osmose pulmonaire (1860), j'ai saisi avec empressement

l'application du miroir laryngoscopique, qui donnait un nouvel essor aux travaux pathologiques et thérapeutiques des maladies du larynx. Je présente aujourd'hui le résultat de mes études et de mes observations cliniques, prises soit dans les hôpitaux, soit à ma clinique, fondée en 1860. Ces études et ces observations datent, comme on le voit, de nombreuses années, et je les ai fait connaître partiellement dans les journaux de médecine et dans mes cours à l'École pratique.

Partant du principe que toute maladie, toute affection, n'est qu'un trouble fonctionnel, j'ai pensé que la pathologie devait être précédée de la physiologie ; or, celle-ci se fait actuellement sur le vivant à l'aide du laryngoscope, qui ne donnera des images compréhensibles que lorsqu'on connaîtra les éléments anatomiques du larynx. Le plan de mon ouvrage se trouvait ainsi logiquement tracé.

La *première partie* est consacrée à l'ANATOMIE. Sans doute tous les traités d'anatomie donnent des détails qui pourraient paraître suffisants ; cependant l'étude laryngoscopique a permis d'en signaler d'autres, inaperçus jusqu'à présent, et qui ne sont pas sans importance pour la pathologie. J'ai insisté plus particulièrement sur la conformation des cartilages aryténoïdes et de leurs surfaces articulaires, et sur la distribution des divers muscles intrinsèques, parce que ces connaissances sont indispensables pour comprendre et pour juger convenablement quelques états inflammatoires, les paralysies, les ankyloses, etc.

Après avoir étudié le larynx sur le cadavre, la LARYNGOSCOPIE, exposée dans la *deuxième partie*, nous apprend à connaître la forme, la couleur et la motilité des éléments constituants du larynx, de même que la configuration variable de l'ensemble de ces éléments. Les instruments, leur maniement, l'attitude du malade, celle de l'observateur, les difficultés, etc., sont décrits surtout au point de vue pratique.

Ces connaissances mettent le lecteur en état de procéder aux RECHERCHES PHYSIOLOGIQUES retracées dans la *troisième partie*. Les altérations de la voix, si multiples, si variées dans leurs nuances, si diverses par leurs causes, si différentes par le degré, ne sont comprises que lorsqu'on connaît dans tous leurs détails le mécanisme de la phonation, la production des divers registres, les modifications physiologiques volontaires de l'intensité, de la tonalité et du timbre de la voix. Plusieurs problèmes, restés obscurs jusqu'à présent, se trouvent expliqués et sont confrontés par l'étude des états pathologiques. Il en est de même pour les altérations de la respiration et la part moins importante que, dans la déglutition, prend le larynx.

Maître absolu du terrain sur lequel s'accomplissent les principales fonctions qui intéressent le larynx, à savoir la respiration, la phonation et la déglutition, nous entreprenons, dans la *quatrième partie*, la description de la PATHOLOGIE et de la THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES. J'expose d'abord les caractères généraux des maladies laryngées,

par exemple, les symptômes, la marche, le diagnostic, les terminaisons, etc. J'ai été très-sobre, dans l'anatomie pathologique, des détails histologiques, fort discutables pour la plupart dans l'état actuel de la science. La thérapeutique générale comprend la description fort détaillée des divers modes du traitement topique, de l'action physiologique et thérapeutique des médicaments, des indications, des résultats pratiques, etc.

La PATHOLOGIE et la THÉRAPEUTIQUE SPÉCIALES, que nous pouvons maintenant exposer dans la *cinquième partie*, se trouvent débarrassées, par ces études préalables, de longs détails concernant la physiologie pathologique; il nous suffira de rappeler par quelques mots les lois physiologiques précédemment établies. La description déjà donnée de la cautérisation, du badigeonnage, de la pulvérisation, etc., nous permettra également d'indiquer brièvement le mode de traitement. Je me suis appliqué à décrire aussi exactement que possible le diagnostic différentiel qui dirige le traitement, et que seule l'application du laryngoscope rend exact dans un grand nombre de cas. Par contre, je me suis abstenu de donner, pour les maladies dont la connaissance n'a pas progressé par l'application du laryngoscope, des détails que l'on trouve dans tous les traités ou dictionnaires de médecine.

Le rapport intime qui existe entre le larynx et le pharynx m'a paru un motif suffisant pour donner aussi quelques explications, quoique moins détaillées, sur ce

dernier et sur quelques autres cavités, dont l'ensemble constitue les organes pharyngo-laryngés. C'est ainsi que chaque partie se trouve divisée en deux sections, dont la première est consacrée au larynx et la seconde au pharynx.

Les dessins d'anatomie normale et pathologique, tous faits d'après nature, soit sur le cadavre, soit sur le vivant, par MM. Léveillé et Lackerbauer, ont été gravés avec un soin particulier. En ce qui concerne les instruments, j'ai fait un choix dans l'arsenal que les fabricants de France et de l'étranger ont bien voulu mettre à ma disposition.

En publiant cet ouvrage, dont la rédaction a été interrompue par de tristes événements, et qui est le résumé de plus de vingt années consacrées à la pratique et à l'enseignement des affections pharyngo-laryngées, je n'ai d'autre prétention que de jeter des jalons pour l'étude plus approfondie d'une classe de maladies dont le diagnostic est resté si longtemps obscur. Les idées que je professe expriment des convictions fondées sur l'observation.

Dr L. MANDL.

Paris, mai 1872.

TABLE DES MATIÈRES

TROISIÈME PARTIE. — PHYSIOLOGIE.

QUATRIÈME PARTIE. — PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES.

CINQUIÈME PARTIE. — PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE SPÉCIALES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TRAITÉ PRATIQUE
DES
AFFECTIONS DU LARYNX
ET
DU PHARYNX

PREMIÈRE PARTIE
ANATOMIE

1. L'analyse anatomique peut se faire par la dissection sur le cadavre et par l'inspection sur le vivant. Cependant l'inspection ne donnera des résultats satisfaisants que lorsque la dissection aura fait connaître exactement tous les éléments constituants.

Nous commençons, par conséquent, par l'anatomie de dissection ou l'anatomie proprement dite, pour nous occuper ensuite de l'étude anatomique sur le vivant, c'est-à-dire de l'inspection des cavités qui nous intéressent.

SECTION PREMIÈRE
LARYNX

2. Le larynx est *situé* à la partie moyenne et antérieure du cou; sa *forme* est celle d'une boîte ou caisse solide, anguleuse, ouverte par en haut et par en bas.

Cette béance permanente est assurée par des parois résistantes, qui sont formées par des *cartilages* ou *fibro-cartilages* réunis par des *ligaments* et déplacés par l'action de *muscles*. L'intérieur est tapissé d'une *membrane muqueuse* qui concourt à la constitution de certains replis appelés *cordes vocales*, dont l'écartement, la longueur, la tension et l'épaisseur, déterminés par l'action des *muscles intrinsèques*, produisent les sons différents, tandis que les *muscles extrinsèques* déplacent le larynx en totalité.

Nous examinerons dans les chapitres suivants ces divers éléments tels que la dissection nous apprend à les connaître. Nous commencerons par la charpente, passerons ensuite en revue les divers tissus qui s'y attachent, et arriverons ainsi à donner une description générale du larynx dans son ensemble. Cette description nous permettra ensuite d'étudier les différences individuelles.

CHAPITRE PREMIER

CARTILAGES ET FIBRO-CARTILAGES.

3. Les *cartilages*, plus solides et plus fermes que les fibrocartilages et s'ossifiant à une certaine époque de la vie, sont au nombre de quatre, à savoir : une paire de cartilages latéraux, les *aryténoïdes*, et deux impairs symétriques, le *thyroïde* et le *cricoïde*. Mais, en réalité, le thyroïde est formé par deux lames, qui font deux cartilages indépendants, séparés par une lamelle cartilagineuse intermédiaire. Aussi serait-il plus exact de dire que le larynx se compose de six cartilages : deux pairs latéraux, à savoir, les deux lames thyroïdiennes latérales et les deux cartilages aryténoïdes,

et deux impairs, le cricoïde et la lame interthyroïdienne.

Les *fibro-cartilages*, mous, extensibles et ne s'ossifiant jamais, sont au nombre de cinq : un impair, médian, l'*épiglotte*, et deux latéraux, pairs, les *cartilages de Wrisberg* ou *capitulés*, et les *cartilages de Santorini* ou *cunéiformes*, auxquels il faut joindre les *sésamoïdes*, qui ne sont pas constants. Il existe, en outre, deux petits noyaux fibro-cartilagineux, que nous appellerons *nodules glottiques antérieur* et *postérieur*, et qui seront décrits avec les cartilages auxquels ils sont fixés.

4. Le CARTILAGE THYROIDE (du grec θυρεος), ainsi nommé parce qu'il protége comme une sorte de bouclier les parties essentielles du larynx, se compose de deux *lames latérales* (fig. 1, *c*, *n*), que l'on regarde habituellement comme les deux moitiés du thyroïde, et d'une *lamelle intermédiaire* (fig. 1, *l*). Il serait plus exact de considérer les deux lames latérales comme deux cartilages indépendants l'un de l'autre, ainsi que le prouvent leur développement et l'anatomie comparée : en effet, Fleischmann affirme que chez l'embryon le thyroïde naît par deux moitiés latérales, qui ne se réunissent que dans le sixième mois ; et, d'un autre côté, on sait que chez les oiseaux le cartilage thyroïde est formé de trois pièces, deux latérales et une médiane, qui se réunissent et se soudent par les progrès de l'âge. Nous continuerons cependant d'appeler, avec tout le monde, cartilage thyroïde l'ensemble formé par les deux lames et la lamelle. Examinons d'abord la configuration de l'ensemble du cartilage thyroïde, puis celle de chacune de ses parties constituantes.

A. L'*ensemble* du thyroïde a la forme d'une carapace, dont les deux côtés, presque quadrangulaires, se rapprochent sur la ligne médiane sous un angle auquel répond en arrière une ouverture de 60 à 70 degrés, déterminé par

l'écartement des deux lames. Cet angle, saillant à l'extérieur, rentrant à l'intérieur, est appelé *angle thyroïdien.*

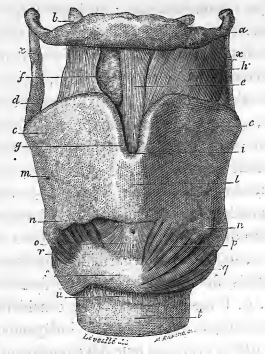


FIG. 1. — Cartilages du larynx dans leurs rapports avec l'os hyoïde et la trachée (*).

La saillie qui en résulte, et qui devient manifeste après la puberté, est plus accusée à sa partie supérieure qu'à l'inférieure, plus aiguë chez l'homme et à l'âge avancé que chez la femme et dans la jeunesse.

On appelle *pomme d'Adam* cette saillie dans toute son étendue ou seulement dans sa portion supérieure (fig. 1, *il*). Elle est dirigée, comme le thyroïde dans son ensemble, obliquement de haut en bas et d'avant en arrière. Au sommet de cette saillie existe une profonde échancrure, l'*échan-*

(*) *a*, grandes cornes ; *b*, petites cornes de l'os hyoïde ; *c*, tubercule supérieur, et *n*, tubercule inférieur de la lame latérale du cartilage thyroïde ; *g*, échancrure thyroïdienne ; *i*, son sommet ; *il*, pomme d'Adam ; *m*, ligne oblique ; *h*, membrane hyo-thyroïdienne ; *e*, ligament hyo-thyroïdien moyen ; *d*, ligament hyo-thyroïdien latéral ; *f*, coussinet adipeux, rendu visible à travers une fente de la membrane hyo-thyroïdienne ; *x*, cartilage hordeiforme ; *s*, face antérieure de la portion annulaire du cartilage cricoïde ; *t*, trachée ; *u*, ligament trachéo-cricoïdien ; *o*, ligament conique ; *p*, muscle crico-thyroïdien droit ; *q*, *r*, muscle crico-thyroïdien oblique.

crure thyroïdienne (fig. 1, *g*), à laquelle répond quelquefois en bas une autre échancrure beaucoup plus petite.

Le sommet de l'échancrure supérieure (fig. 1, *i*), dirigée en bas, est plus aigu chez l'homme que chez la femme.

La configuration générale du larynx est déterminée par celle du cartilage thyroïde, qui est le plus grand et le plus extérieur de tous les cartilages du larynx. Sa forme est en général symétrique; cependant quelquefois on constate une assymétrie, un des côtés dépassant l'autre. Cette conformation anormale est due à l'action inégale des muscles ou à la compression, par exemple d'un goître, le plus souvent à la traction exercée par les cravates pendant l'adolescence.

B. La configuration de *chacune des parties* constituantes du thyroïde est la suivante :

a. Chaque *lame latérale*, prise isolément, présente une face externe (antérieure), une interne (postérieure), et quatre bords.

La *face externe*, *antérieure* ou *cutanée*, est haute (1) de 28 à 30 millimètres, large, dans sa portion supérieure, de 37 à 40 millimètres, et plane, rarement convexe, plus rarement encore concave ; elle est partagée en deux parties inégales par la *ligne oblique* (fig. 1, *m*). Celle-ci est une saillie rugueuse, obliquement dirigée d'arrière en avant et présentant à chacune de ses extrémités ou tout près de là un *tubercule* (fig. 1, *c*, *n*), dont l'inférieur (fig. 1, *n*), situé tout près du bord inférieur, à peu près au milieu du cartilage, est appelé l'*angle du bord inférieur*.

La ligne oblique, de même que les tubercules, sert d'attache aux muscles fixés à ce cartilage. La face antérieure se trouve partagée par cette ligne en deux portions inégales, dont l'antérieure, formant presque les trois quarts de la sur-

(1) Les mesures que nous rapportons ici et dans les paragraphes suivants se rapportent à l'homme adulte.

face, est recouverte par le muscle thyro-hyoïdien, l'élévateur du larynx, tandis que la portion postérieure, ne dépassant guère le quart de la surface, est cachée sous le muscle sterno-thyroïdien, qui abaisse le larynx, et sous le constricteur pharyngé inférieur, qui le tire en arrière.

Notons ici, en passant, la prépondérance donnée au muscle élévateur du larynx, par l'étendue de la place assignée à son attache : nous en comprendrons le but plus tard.

La *face interne* ou postérieure est plane, quadrilatérale, et sur le côté légèrement concave; elle répond au milieu aux ventricules du larynx, au-dessous desquels s'étalent les muscles crico-aryténoïdiens latéraux. La partie postérieure déborde le cartilage cricoïde, et constitue la paroi externe de la gouttière pharyngo-laryngée.

Le *bord supérieur* donne attache au ligament thyro-hyoïdien (fig. 1, *h*); il est horizontal, convexe en avant, concave en arrière, et ressemble assez bien à une ∽ couchée; les bords supérieurs des deux cartilages thyroïdiens forment ainsi, avec leur extrémité convexe, l'échancrure thyroïdienne (fig. 1, *g*), profonde de 13 à 15 millimètres.

Le *bord inférieur*, plus petit et moins sinueux que le bord supérieur, est divisé par l'angle du bord inférieur en deux segments sinueux. Le segment antérieur, médian, légèrement concave, forme, rapproché du bord inférieur du cartilage opposé, un bord rectiligne, ou parfois une légère échancrure à laquelle s'attache le ligament crico-thyroïdien moyen. Le segment postérieur est plus concave et limité par les cornes inférieures.

Le *bord postérieur*, légèrement sinueux, se prolonge en haut et en bas, plus en haut qu'en bas. Ces prolongements, ou apophyses, appelés *cornes*, sont légèrement inclinés en avant ou en arrière. La *corne supérieure* ou *grande corne* (fig. 9, *e*; fig. 2 et 3), longue de 18 millimètres, est terminée

par une extrémité mousse ou pointue, à laquelle s'attache le ligament thyro-hyoïdien; la *corne inférieure* ou *petite corne* (fig. 9, *h*), longue de 9 millimètres, légèrement comprimée, présente à son extrémité inférieure une surface articulaire qui répond à celle du cartilage cricoïde.

Le bord postérieur dépasse en arrière la portion correspondante du cricoïde et appuie contre la colonne vertébrale, ce qui fait que les cartilages thyroïdes peuvent protéger l'intérieur du larynx à la manière d'un arc-boutant. Il sert d'attache aux muscles élévateurs du pharynx (stylo-pharyngien et thyro-palatin), qui tirent aussi légèrement le larynx en haut et en arrière.

Le *bord antérieur*, le plus court de tous, est uni à la lamelle intermédiaire dont nous allons nous occuper.

b. C'est entre les bords antérieurs des lames latérales, à peu près à leur hauteur moyenne, que se trouve placée la *lamelle intermédiaire* (fig. 1, *l*), signalée pour la première fois par Rambaud, et dont l'existence a été depuis constatée par plusieurs anatomistes (Luschka, Sappey, Halbertsma). Ce cartilage, que nous appelons *interthyroïdien*, existe à tout âge et chez les deux sexes; il se voit facilement chez les enfants, lorsqu'on regarde le thyroïde par transparence, plus difficilement chez les adultes même avant le commencement de l'ossification. Il faut dans ce cas laisser séjourner le thyroïde non ossifié, et privé de périchondre, pendant quelque temps dans l'alcool. On peut l'isoler par la macération dans des solutions alcalines. Il se compose d'une substance fondamentale hyaline plus grisâtre que celle des cartilages thyroïdiens et aussi plus élastique et moins dure. Ce n'est pas un tissu fibreux bien distinct qui l'unit au cartilage thyroïdien, mais une substance intercellulaire plus ou moins fibrillaire, qui permet de très-légers mouvements de rapprochement tant que le cartilage n'est pas ossifié. Chez l'adulte

et surtout dans l'âge avancé, on le trouve ossifié et soudé aux lames thyroïdiennes; c'est pour cette raison que l'on regarde le thyroïde en général comme un seul cartilage impair.

Suivant Rambaud (1), la forme est losangique (fig. 2), à angles latéraux très-obtus, à angles supérieur et inférieur très-aigus, de manière à lui donner la forme d'une aiguille

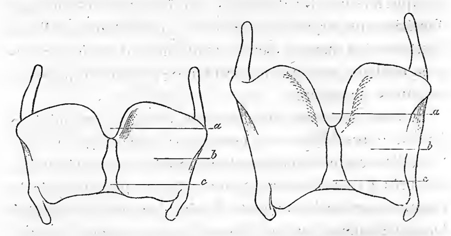


Fig. 2. — Cartilage interthyroïdien, d'après Rambaud (*).

Fig. 3. — Cartilage interthyroïdien, d'après Luschka (*).

de boussole. Quelquefois, dit-il, au lieu de se terminer en haut et en bas par des angles aigus, elle se prolonge sous forme de bandelette, ce qui fait que dans ce cas les lames latérales sont entièrement séparées l'une de l'autre. Suivant Luschka, elle présente souvent la forme d'une bouteille à fond large de 6 à 7 millimètres (fig. 3); son sommet tron-

(1) Cet observateur habile propose d'appeler le cartilage découvert par lui, *cartilage vocal*. « Sa grande flexibilité, dit-il, son élasticité plus grande que celle du cartilage thyroïde, nous paraissent expliquer le caractère du timbre de la voix des enfants. Son ossification par un point distinct change complétement ses propriétés physiques et entraîne des modifications dans la production de la voix. » Mais nous ferons remarquer que l'ossification n'apparaît chez l'adulte que vers l'âge de vingt à vingt-cinq ans, tandis que la voix de l'enfant a subi une transformation complète déjà quelques années auparavant par la mue.

(*) *a*, échancrure interthyroïdienne ; *b*, cartilage thyroïde ; *c*, cartilage interthyroïdien.

qué, large de 1 à 2 millimètres, forme la base plate de l'échancrure thyroïdienne; sa hauteur, est de 16 à 18 millimètres, et son épaisseur de $1^{mm},5$, moindre que celle des lames latérales.

Placée entre les bords antérieurs, médians, des cartilages thyroïdiens, cette lamelle forme, avec ces deux cartilages, l'angle thyroïdien. Un bourrelet de tissus cellulaire et adipeux revêt sa surface interne, où prennent naissance le ligament thyro-épiglottique et les ligaments et muscles thyro-aryténoïdiens; à peu près au milieu de sa hauteur se trouve implanté le *nodule glottique antérieur* (fig. 13, *l*), auquel se fixent les cordes vocales inférieures.

5. Le CARTILAGE CRICOIDE, qui est le support des diverses pièces constitutives du larynx, a la forme d'un anneau (κρικὸς). On y distingue une portion antérieure ou annulaire, en forme d'arc, qui mesure à peu près le quart de la périphérie du cartilage et une partie postérieure ou chaton, quatre fois plus haute que la première et plus épaisse que le thyroïde. Le cricoïde est un peu comprimé sur les côtés : de là la prédominance du diamètre antéro-postérieur (22 à 24 millimètres) sur le transversal (18 à 20 millimètres).

A. La face externe de la *portion annulaire* (fig. 1, *s*), haute de 7 à 8 millimètres et épaisse de 2 à 3 millimètres, est plane et donne insertion, en avant de chaque côté de la ligne médiane, recouverte de la peau dans une très-petite étendue, aux muscles crico-thyroïdiens. La face interne concave est tapissée de la muqueuse laryngée. Le bord inférieur se continue horizontalement avec celui du chaton; il est uni au premier cerceau de la trachée par un ligament (fig. 1, *u*) et donne quelquefois naissance à une apophyse, soudée parfois au premier anneau de la trachée. Au point de réunion de ce bord avec celui du chaton, ou un peu en avant, existe une petite protubérance pour l'insertion de

quelques fibres du muscle constricteur pharyngé inférieur. Le bord supérieur, qui donne attache au ligament crico-thyroïdien (fig. 1, *o*), monte obliquement d'avant en arrière et de bas en haut, pour se joindre à la portion déclive du bord supérieur du chaton.

B. La surface externe postérieure du *chaton* (fig. 4, *a*) est haute dans sa partie moyenne de 25 à 28 millimètres et épaisse de 5 millimètres ; elle présente sur la ligne médiane une crête mousse, un peu plus large en bas qu'en haut (fig. 4, *b*), remplacée très-rarement par un cartilage isolé, uni cependant aux portions latérales du cricoïde par un tissu fibreux épais. Aux lèvres de cette crête s'insèrent les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs, logés dans de petites fossettes placées latéralement, et quelques fibres de l'œsophage. Sur la partie latérale de cette face externe, à peu près au milieu de sa hauteur, existe la *surface articulaire thyroïdienne* (fig. 4, *c*), concave, circulaire, moins indiquée chez les femmes et dans la jeunesse, et destinée à l'articulation avec la petite corne du cartilage thyroïde.

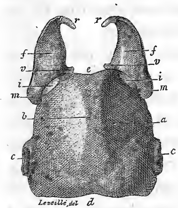


Fig. 4. — Face postérieure externe des cartilages cricoïde et aryténoïdes (*).

Le bord supérieur (fig. 4, *e*) est horizontal et légèrement échancré dans sa plus petite portion médiane, qui répond à l'échancrure interaryténoïdienne, et oblique dans le reste de son parcours, jusqu'à sa jonction avec le bord supérieur de la portion annulaire. Là où la portion horizon-

(*) *a*, cartilage cricoïde ; *b*, sa saillie médiane ; *c*, surface articulaire thyroïdienne ; *d*, bord inférieur ; *e*, bord supérieur ; *f*, face postérieure des cartilages aryténoïdes ; *i*, surface articulaire aryténoïdienne du cartilage cricoïde ; *m*, apophyse musculaire ; *v*, apophyse vocale ; *r*, cartilage corniculé.

tale s'infléchit, le bord présente la *surface articulaire aryténoïdienne* (fig. 4, *i*), déclive, elliptique, convexe, longue de 7 millimètres, large de 4 millimètres et s'étendant un peu sur la face externe ; son grand diamètre est parallèle au bord. C'est sur cette surface qu'est assis à cheval le cartilage aryténoïde. Au niveau de cette articulation, le cartilage cricoïde a sa plus grande épaisseur, de 7 à 8 millimètres. En avant de ces facettes articulaires, le bord supérieur sert de point d'insertion aux muscles crico-aryténoïdiens latéraux.

La surface interne, recouverte par la muqueuse laryngée, donne attache à la membrane fibreuse élastique du larynx.

Le bord inférieur, légèrement échancré sur la ligne médiane (fig. 6, *d*), se continue horizontalement avec le bord inférieur de la portion annulaire du cricoïde.

6. Les CARTILAGES ARYTÉNOÏDES, ainsi nommés à cause d'une prétendue ressemblance avec un bec d'aiguière (entonnoir, αρυταινα), sont situés à la partie supérieure et postérieure du larynx ; ils sont aplatis, sous forme d'une lamelle légèrement inclinée en arrière dans leur portion supérieure, et présentent inférieurement la forme d'une pyramide triangulaire irrégulière. Leur hauteur est de 16 à 18 millimètres.

On y distingue trois faces : une interne, une externe et une postérieure ; puis deux bords, le sommet et la base.

a. La *face interne*, la moins étendue, est triangulaire (fig. 5), parallèle au plan médian du larynx et se termine à peu près au milieu de la hauteur du cartilage. Aussi la portion supérieure du cartilage devient-elle une lame sur laquelle se continuent seulement les faces antérieure et postérieure.

Cette face interne est contiguë en avant à l'apophyse vocale.

b. La *face postérieure*, oblongue, large de 7 à 8 millimètres, concave et inclinée en arrière dans sa portion supérieure, est remplie par le muscle aryténoïdien (fig. 4, *f*).

c. La *face antérieure* ou *antéro-externe* (fig. 6) est limitée par un bord latéral ou externe, un médian ou interne, qui se termine au sommet de la face interne, et un inférieur, sinueux, en forme d'S.

Légèrement convexe dans sa portion supérieure, elle est divisée par deux *crêtes* transversales en trois champs inégaux ; les deux inférieurs, les plus grands, sont concaves, surtout

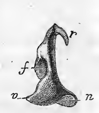


Fig. 5. — Face interne du cartilage aryténoïde (*).

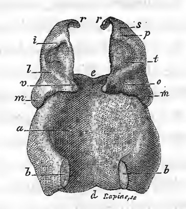


Fig. 6. — Face antérieure du cricoïde et des aryténoïdes (**).

celui du milieu ; le plus petit, le champ terminal, est plan ou légèrement concave. La *crête supérieure* (fig. 6, *i*) est mousse, commence par une petite nodosité fibro-cartilagineuse (fig. 6, *p*), au bord médian ; gagne, en s'infléchissant légèrement, le bord latéral, à peu près aux deux tiers de sa hauteur ; puis elle descend sur ce bord jusqu'à la limite supérieure du tiers inférieur, où commence la crête infé-

(*) *v*, apophyse vocale, contiguë à la face interne ; *f*, face antérieure, vue de profil ; *r*, cartilage corniculé ; *n*, facette articulaire.

(**) *a*, cartilage cricoïde, face interne du chaton ; *b*, surface de section de la portion annulaire enlevée ; *d*, bord inférieur ; *e*, bord supérieur du cricoïde ; *m*, apophyse musculaire ; *v*, apophyse vocale ; *r*, cartilage corniculé ; *i*, crête supérieure ; *p*, sa nodosité fibro-cartilagineuse ; *l*, crête inférieure ; *t*, fossette triangulaire ; *o*, fossette oblongue ; *s*, sommet du cartilage aryténoïde.

rieure (fig. 6, *l*), qui est oblique et se termine au bord antérieur de la face interne.

Le tiers inférieur (fossette oblongue) (fig. 6, *o*) se continue en avant avec la face latérale de l'apophyse vocale (fig. 6, *v*), en arrière avec la face externe de l'apophyse musculaire (fig. 6, *m*). Le tiers moyen (fossette triangulaire) (fig. 6, *t*), limité par les deux crêtes, sert de point d'attache aux ligaments thyro-aryténoïdiens supérieurs.

C'est à cette face que s'insèrent les cordes vocales supérieure ou inférieure.

d. Le *bord latéral* ou *postérieur* commence à l'apophyse musculaire (fig. 6, *m*); il est commun à la face postérieure et à l'antérieure, concave dans sa moitié inférieure, un peu convexe dans sa moitié supérieure qui est dirigée en arrière. Concurremment avec le bord latéral du cartilage aryténoïdien opposé et avec la face postérieure, il simule un bec d'aiguière, d'où le nom donné au cartilage. Sa longueur est de 16 à 18 millimètres.

e. Le *bord médian* ou *interne* (fig. 6) est moins sinueux, commun, dans sa moitié inférieure aux faces antérieure et interne, dans sa moitié supérieure aux faces antérieure et postérieure; moins sinueux que le bord postérieur, il est aussi plus court (12 à 14 millimètres).

f. Le *sommet* (fig. 6, *s*), dirigé en arrière, large de 2 à 3 millimètres, est mousse et tronqué dans une direction oblique médiane.

Il y existe une surface plane, oblique d'arrière en avant et en dedans, destinée à recevoir le cartilage corniculé (fig. 6, *v*) qui la surmonte.

g. La *base* (fig. 7), longue de 14 à 15 millimètres, présente deux apophyses séparées par une surface articulaire.

L'apophyse *postérieure* ou *musculaire* (fig. 4, 6, 7, *m*)

représente une espèce de tubercule court, volumineux, situé à l'angle de réunion des faces postérieure et antérieure et dirigé de haut en bas ; il donne attache aux muscles crico-aryténoïdiens.

La *facette articulaire* (fig. 5, 7, *n*) est elliptique, concave, dirigée obliquement d'arrière en avant et de dedans en dehors; son grand axe croise presque à angle droit le grand axe de la surface articulaire convexe du cricoïde, avec laquelle elle forme l'articulation crico-aryténoïdienne, si importante dans la phonation. Cette facette est plus aplatie chez la femme, et dans la jeunesse, que chez les hommes adultes.



FIG. 7. — Base du cartilage aryténoïde (*).

L'apophyse *antérieure* ou *interne*)fig. 5, 7, *v*), plus longue et plus mince que la postérieure, est le prolongement de la portion antérieure de la base, et se trouve placée à l'angle de réunion des faces internes et antéro-externe ; elle s'avance sous forme d'une lame cartilagineuse presque verticale, cachée dans la corde vocale inférieure, où elle se termine, en s'amincissant en pointe, au tiers ou quart postérieur de la glotte. Ce sommet est coiffé d'un cartilage fibreux (fig. 11, 12), reconnaissable sans dissection à travers la muqueuse de la corde vocale inférieure, et même sur le vivant, sous forme d'une tache ou d'un nodule légèrement jaunâtre ; ses fibres se continuent insensiblement avec celles du ligament thyro-aryténoïdien inférieur. Nous l'appellerons *nodule glottique postérieur*. L'apophyse antérieure, appelée aussi *apophyse vocale*, constitue la branche horizontale d'un levier dont la branche verticale est formée par le corps du cartilage. Elle donne attache, dans toute son

(*) *v*, apophyse vocale ; *m*, apophyse musculaire ; *n*, facette articulaire.

étendue, aux ligaments et à quelques faisceaux musculaires de la corde vocale inférieure.

7. Le sommet du cartilage aryténoïde est uni, par l'intermédiaire d'une substance molle et flexible dans tous les sens, à un petit fibro-cartilage long de 4 à 7 millimètres, aplati, triangulaire ou conique, appelé CARTILAGE CORNICULÉ OU DE SANTORINI (*r*, dans les fig. 4, 5, 6).

Les surfaces sont placées dans le même plan que celles des aryténoïdes ; la base dépasse rarement le sommet de l'aryténoïde ; le sommet, pointu ou arrondi, rarement mousse, est dirigé en dedans et en arrière.

Ce cartilage, logé dans le repli ary-épiglottique, qui s'y attache, forme une voussure de chaque côté de l'échancrure interaryténoïdienne ; le sommet est logé dans le repli de la muqueuse qui revêt cette échancrure.

8. En avant du cartilage corniculé, à peu près à la distance de 7 millimètres, se trouve de chaque côté dans le repli ary-épiglottique, entouré de glandules, le CARTILAGE CUNÉIFORME OU DE WRISBERG (fig. 10, *m*, *n*). Ce fibro-cartilage, long de 8 à 10 millimètres, et large de 1 millimètre et demi à 2 millimètres, parfois composé de plusieurs noyaux, est cylindroïde, le plus souvent aplati transversalement, en forme d'un coin. L'extrémité inférieure est habituellement effilée, rarement élargie et parfois attachée par un petit ligament au bord latéral de la base du cartilage aryténoïde. L'extrémité supérieure est arrondie et dirigée vers le repli ary-épiglottique.

9. Luschka a le premier signalé l'existence, fort inconstante du reste, de petits fibro-cartilages, longs de 3 millimètres et larges d'un millimètre, appelés SÉSAMOIDES. Ils ont la forme de baguettes, sont placés près du sommet, sur le bord latéral du cartilage aryténoïde, et fixés par des ligaments aux cartilages aryténoïde et corniculé.

10. L'ÉPIGLOTTE est un fibro-cartilage impair, mobile et élastique; elle est située à la partie antérieure du larynx, en arrière de la base de la langue : aussi peut-on l'apercevoir en abaissant fortement la face dorsale de celle-ci, ou lorsque la personne examinée simule des mouvements de vomissement. On la touche en introduisant le doigt jusqu'à la base de la langue, circonstance que je mets à profit dans le traitement des affections de ce cartilage.

L'épiglotte est cachée dans sa portion inférieure et elle est libre seulement dans la portion supérieure (fig. 14); aussi, pour en avoir une idée exacte, est-il nécessaire de l'isoler des parties voisines. On voit alors qu'elle représente une lamelle piriforme, que Winslow a comparée à une feuille de pourpier, dont le style, sommet de la lamelle, est dirigé en bas, correspondant aux insertions thyroïdiennes, et dont la base arrondie forme le bord supérieur libre. On peut aussi la comparer à la figure des cartes à jouer connue sous le nom d'as de cœur. Sa direction, lorsqu'elle se trouve en rapport normal avec toutes les parties avoisinantes, est verticale, et laisse, par conséquent, largement ouverte la communication du larynx avec les parties supérieures des voies aériennes.

La direction verticale cependant n'est pas une règle absolue; on rencontre parfois l'épiglotte plus ou moins inclinée en arrière, ou même horizontale, d'où résultent des difficultés dans l'examen laryngoscopique. Chez l'homme adulte, la longueur moyenne est de 35 millimètres environ, sa largeur de 25, et son épaisseur, dans la partie moyenne, de 2 millimètres. Ces dimensions ont paru à la plupart des anatomistes en rapport avec l'ouverture supérieure du larynx, que l'épiglotte abaissée déborde presque toujours.

On distingue sur l'épiglotte deux surfaces, un bord supérieur, deux bords latéraux et un pédicule (sommet).

a. La *face antérieure* est cachée par ses deux tiers inférieurs. Le tiers supérieur seul est libre; c'est lui qu'on aperçoit en abaissant la langue; tapissé par la muqueuse pharyngienne peu colorée et limité en bas par la base de la langue, il apparaît sous la forme d'une lamelle convexe dans le sens transversal et concave de haut en bas.

b. La *face postérieure*, libre dans toute son étendue et recouverte par la muqueuse laryngienne, est très-riche en glandules pourvues d'ouvertures visibles à l'œil nu, excepté à la partie moyenne. Les inflexions sont en sens inverse de la face antérieure, c'est-à-dire elle est concave dans le sens transversal, et, dans le sens vertical, concave au milieu, convexe en haut et en bas.

c. Le *bord supérieur*, base du cartilage triangulaire de l'épiglotte, est libre, déjeté en avant, légèrement échancré, et se continue par deux angles arrondis avec :

d. Les *bords latéraux*, qui sont, comme le reste du cartilage, seulement libres dans le tiers supérieur.

e. Le *pédicule* ou *sommet* de l'épiglotte est grêle, caché dans l'épaisseur des parties, et se dirige vers l'échancrure thyroïdienne.

CHAPITRE II

UNIONS PAR ARTICULATIONS ET LIGAMENTS.

11. Les diverses pièces cartilagineuses qui composent le larynx dans son ensemble sont unies aux parties situées en dessus (hyoïde) ou en dessous (trachée) par des ligaments appelés par quelques auteurs, à cause de l'articulation à distance qu'ils établissent, *articulations extrinsèques*. Nous les désignerons, pour éviter toute ambiguïté, sous le nom

d'*unions extrinsèques.* D'autre part, les cartilages du larynx peuvent se mouvoir les uns sur les autres par des articulations ou des ligaments : ce sont les *unions intrinsèques.*

Article I. — Unions extrinsèques.

12. Le larynx est uni par en haut à l'os hyoïde par la membrane hyo-thyroïdienne, sur laquelle sont étalés et intimement liés avec elle les trois ligaments hyo-thyroïdiens.

a. La *membrane hyo-thyroïdienne* (fig. 8, *h*), lâche, cellulo-fibreuse, s'étend du bord du cartilage thyroïde à l'os hyoïde. En avant, elle est recouverte dans sa partie moyenne par la *bourse muqueuse hyo-thyroïdienne*, qui remonte jusqu'à la face postérieure de l'os hyoïde. En arrière, elle est en rapport, sur la ligne médiane, avec la face antérieure de l'épiglotte par l'intermédiaire d'un coussinet adipeux assez épais (fig. 8, *f*).

b. Les *ligaments hyo-thyroïdiens* sont au nombre de trois : un moyen et deux latéraux ; ils sont intimement liés à la membrane, dont ils constituent les renforcements à l'aide de fibres élastiques. Le *ligament hyo-thyroïdien moyen* (fig. 8, *e*), situé sur la ligne médiane, est le plus fort, et se trouve parfois séparé en deux faisceaux plus ou moins distincts.

Les *ligaments hyo-thyroïdiens latéraux* (fig. 8, *d*) sont continus à la membrane médiane, et en constituent les bords internes épaissis. Ces cordons, arrondis, fibreux, vont des grandes cornes du thyroïde au sommet des grandes cornes de l'os hyoïde, et s'ossifient quelquefois partiellement ou entièrement. Ils renferment assez souvent un petit noyau fibro-cartilagineux, mobile, cylindrique ou elliptique, appelé *cartilage hordéiforme* (*cartilago triticea*) (fig. 8, *x*), qu'on trouve quelquefois uni à la grande corne du cartilage thyroïde.

13. L'union trachéo-cricoïdienne est réalisée par le *ligament trachéo-cricoïdien* (fig. 8, *u*) : c'est une membrane fibreuse, analogue à celle qui réunit les cerceaux de la tra-

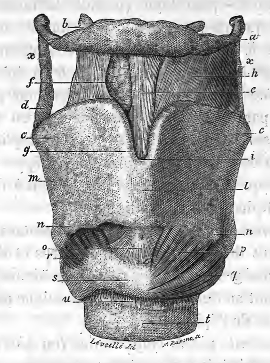


Fig. 8. — Cartilages du larynx dans leurs rapports avec l'os hyoïde et la trachée (*).

chée, et qui va du bord inférieur du cricoïde au premier anneau. Sur la ligne médiane, en avant, il existe un petit faisceau de renforcement. Quelquefois l'union est plus intime par des apophyses latérales du cricoïde.

14. L'épiglotte s'unit, en dehors du larynx, d'une part avec la langue, d'autre part avec l'os hyoïde.

a. La surface antérieure de l'épiglotte, recouverte des tissus cellulaire et adipeux, adhère à la base de la langue

(*) *a*, grandes cornes ; *b*, petites cornes de l'os hyoïde ; *c*, tubercule supérieur, et *n*, tubercule inférieur de la lame latérale du cartilage thyroïde ; *g*, échancrure thyroïdienne ; *i*, son sommet ; *il*, pomme d'Adam ; *m*, ligne oblique ; *h*, membrane hyo-thyroïdienne ; *e*, ligament hyo-thyroïdien moyen ; *d*, ligament hyo-thyroïdien latéral ; *f*, coussinet adipeux, rendu visible à travers une fente de la membrane hyo-thyroïdienne ; *x*, cartilage hordéiforme ; *s*, face antérieure de la portion annulaire du cartilage cricoïde ; *t*, trachée ; *u*, ligament trachéo-cricoïdien ; *o*, ligament conique ; *p*, muscle crico-thyroïdien droit ; *q*, *r*, muscle crico-thyroïdien oblique.

par un ligament fibreux, jaune, très-fort, élastique, le *ligament glosso-épiglottique médian*, inséré sur la ligne médiane du cartilage, et sur lequel se fixe la portion moyenne du muscle glosso-épiglottique (portion du muscle lingual supérieur de quelques auteurs). Ce ligament concourt au redressement de l'épiglotte et forme la charpente fibreuse du repli glosso-épiglottique médian (le frein épiglottique). De chaque côté du frein épiglottique existe une petite fossette limitée par un repli de la muqueuse, peu saillant et bien visible, surtout sur le vivant. Ces deux replis sont dus à la présence des *ligaments glosso-épiglottiques latéraux*, moins élevés que le médian, et qui se fixent à l'épiglotte, près du repli pharyngo-épiglottique.

b. Les *ligaments hyo-épiglottiques*, horizontaux, triangulaires, naissent du bord supérieur du corps et des parties avoisinantes des grandes cornes de l'os hyoïde, et se fixent, en se réunissant au ligament glosso-épiglottique moyen, à la face antérieure de l'épiglotte.

c. Les *ligaments palato-épiglottiques* (ou *pharyngo-épiglottiques*), considérés par quelques auteurs comme prolongements des ligaments hyo-épiglottiques, partent des bords latéraux de l'épiglotte pour gagner le pharynx.

Article II. — Unions intrinsèques.

15. Les unions intrinsèques des diverses pièces cartilagineuses du larynx sont des *articulations* ou des *ligaments*.

A. — Articulations intrinsèques.

16. Il existe trois articulations intrinsèques.

17. L'*articulation crico-thyroïdienne* est formée par la facette articulaire convexe de la petite corne du thyroïde,

qui est dirigée en bas et en dedans, et par la facette plane légèrement concave, ovalaire du cricoïde (fig. 10, *f*), laquelle regarde en haut et en dehors. La capsule articulaire, très-délicate (fig. 10, *h*), est renforcée par des ligaments plats [kérato-cricoïdiens supérieurs postérieurs (supérieur et inférieur) et antérieur], qui passent du cricoïde à l'extrémité inférieure de la petite corne du thyroïde (fig. 10, *i*).

Cette union permet deux sortes de *mouvements* : un de bascule et un autre de glissement.

Le mouvement de *bascule* se passe autour de l'axe qui passe par les deux articulations crico-thyroïdiennes. Il peut se passer en avant ou en arrière. Lorsque la petite corne du thyroïde bascule en avant, sur le cricoïde fixe, le thyroïde s'abaisse en avant, et cet abaissement est limité par les ligaments kérato-cricoïdiens postérieurs. Le mouvement de bascule en arrière fait remonter le thyroïde, et éloigne par conséquent en avant son bord inférieur du bord supérieur du cricoïde, autant que le permet le ligament crico-thyroïdien moyen.

En outre de ces mouvements de bascule, les capsules articulaires assez lâches permettent encore de légers mouvements de *glissement* en avant et en arrière, en haut et en bas, dont l'influence sur la tension des cordes vocales peut être supposée, mais n'est pas constatée par des expériences directes.

18. Nous avons déjà décrit les deux facettes qui composent, en s'emboîtant, les *articulations crico-aryténoïdiennes* (5, *b* ; 6, *g*). Une capsule fibreuse très-mince et très-lâche, ainsi que la synoviale qui la double, à peine visible en arrière et en dehors, entoure cette articulation (fig. 12, 14). Elle est renforcée par deux ligaments, à savoir, le *ligament crico-aryténoïdien interne*, qui part du bord supérieur du chaton du cricoïde, et va s'insérer à la portion inférieure du

bord interne de l'aryténoïde; puis le *ligament crico-aryténoïdien externe*, qui va de l'apophyse vocale à la portion latérale du bord supérieur de la portion annulaire du cricoïde.

Les *mouvements* que l'aryténoïde peut exécuter sont de deux sortes : à savoir, le mouvement latéral et le médian. Le *mouvement latéral* s'opère autour de l'axe vertical du cartilage aryténoïde; il permet trois déplacements : un antéro-postérieur, un horizontal et un perpendiculaire, le plus souvent combinés. Ainsi, lorsque par un mouvement horizontal, habituellement appelé latéral, les aryténoïdes tournent en dedans, ils peuvent en même temps avoir leurs apophyses vocales abaissées et tirées en avant. Le contraire peut avoir lieu pour un mouvement en dehors.

En dehors de ces mouvements, il en existe un autre : c'est celui de glissement de bas en haut ou de haut en bas, et que nous appellerons *mouvement médian.* Quel que soit le point occupé par le cartilage aryténoïde sur la surface articulaire du cricoïde, le mouvement latéral sera toujours possible; mais les rapports mutuels des deux cartilages aryténoïdes sont profondément modifiés, suivant que ceux-ci occupent la portion inférieure ou la supérieure de la surface articulaire. En effet, lorsque l'aryténoïde se trouve à la portion inférieure de la face articulaire, quelque prononcé que soit le mouvement latéral, les extrémités des apophyses vocales seules pourraient se toucher, mais jamais les faces internes des aryténoïdes, séparées par toute la portion supérieure de la face articulaire. Il n'en est plus de même pour les aryténoïdes arrivés en haut ; les faces internes se trouvent alors tellement rapprochées, que, grâce à la muqueuse qui les tapisse, la portion cartilagineuse de l'orifice glottique disparaît.

Nous apprécierons toute l'importance de ce détail, négligé jusqu'à présent, dans l'examen des registres.

19. L'*articulation ary-corniculée* ou *ary-santorinienne* a lieu entre le sommet arrondi de l'aryténoïde et la base du cartilage corniculé, suivant Henle, par l'intermédiaire d'un disque biconcave, très-mou, et appartenant à la classe des fibro-cartilages. Une capsule externe (Luschka) ou de fibres élastiques (Krause), ou la continuation du périchondre (Henle), maintiennent cette articulation, qui permet des mouvements en tous sens.

B. — Ligaments intrinsèques.

20. Il en existe plusieurs qui établissent, pour ainsi dire, des articulations à distance, et que nous allons examiner successivement.

21. Les *ligaments crico-thyroïdiens* (membrane crico-thyroïdienne) ne sont recouverts en avant, sur la ligne médiane, que par la peau. On les divise, suivant leur position, en moyen et latéraux.

a. Le *ligament crico-thyroïdien moyen*, ou *pyramidal*, ou *conique* (fig. 8, *o*), est une membrane très-épaisse, très-forte, fibreuse, jaunâtre, très-élastique, percée de trous pour le passage des vaisseaux et des nerfs, située en avant dans la région médiane qui réunit solidement les deux cartilages et qui a la forme d'un éventail dont le manche tronqué est dirigé en haut. Cette membrane fibreuse est attachée, sur la ligne médiane, en bas au bord circulaire supérieur du cricoïde, en haut au bord inférieur du thyroïde; elle est choisie de préférence, dans la laryngotomie, pour donner accès à l'air.

b. Les *ligaments crico thyroïdiens latéraux* naissent de la lèvre inférieure du bord supérieur du cartilage cricoïde, en arrière près de l'articulation crico-aryténoïdienne, et vont horizontalement en avant à l'angle rentrant du thyroïde, où

ils s'attachent au-dessous de l'insertion de la corde vocale inférieure, avec laquelle ils se continuent en haut, au point que plusieurs anatomistes les regardent comme la partie intégrante de ces cordes. D'autres les appellent *ligaments crico-thyro-aryténoïdiens*.

22. L'union entre les aryténoïdes et l'épiglotte se trouve établie par les *ligaments ary-épiglottiques*, qui s'insèrent en arrière à la partie supérieure des aryténoïdes et en avant aux parties latérales de l'épiglotte. Larges, minces, composés de fibres de tissus cellulaire et élastique, ils forment, recouverts par la muqueuse, la charpente des replis ary-épiglottiques, et limitent par en haut l'orifice supérieur du larynx et latéralement le vestibule sus-glottique. Dans leur épaisseur sont logés en avant les cartilages de Santorini (corniculés), et en arrière les cartilages de Wrisberg (cunéiformes).

23. Les *ligaments thyro-arténoïdiens*, qu'il ne faut pas confondre avec les cordes vocales, sont au nombre de quatre, deux de chaque côté, à savoir, un supérieur et un inférieur, séparés l'un de l'autre par une poche appelée le *ventricule du larynx*.

a. Les *ligaments thyro-aryténoïdiens supérieurs*, insérés en avant dans la partie la plus élevée de l'angle rentrant, au cartilage thyroïde, près de l'origine du ligament thyro-épiglottique, se dirigent sur les côtés à peu près horizontalement, entourant avec leurs fibres élastiques et cellulaires de nombreuses vésicules adipeuses et de glandules muqueuses, et se terminant en arrière dans la fossette triangulaire de la face antéro-externe des cartilages aryténoïdes; de là partent quelques faisceaux vers l'angle postérieur des ventricules de Morgagni. Le bord interne est libre, saillant, recouvert par la muqueuse et plus mince que le bord externe, qui est adhérent aux fibres élastiques ou musculaires voisins.

b. Les ligaments *thyro-aryténoïdiens inférieurs* (fig. 11, *t*; fig. 12, *i*) naissent immédiatement l'un à côté de l'autre, à l'angle rentrant du thyroïde, à peu près au milieu de la hauteur de ce cartilage, sur un petit fibro-cartilage que nous appelons *nodule glottique antérieur*. Ce fibro-cartilage est jaunâtre, élastique, long tout au plus de 3 millimètres et épais d'un millimètre ; il est bifide, fournissant un point d'attache à chacun des ligaments. Les fibres élastiques, qui partent de là pour se fixer en arrière, forment des faisceaux divergents vers le bord externe, parallèles et très-serrés vers le bord interne, et dirigés en haut ou en bas au point d'insertion postérieur sur les aryténoïdes. On pourrait distinguer trois zones de ces fibres : une interne, formant le bord libre, large de 2 millimètres ; une moyenne, plus large, inclinée en bas et en dehors et appliquée au muscle thyro-aryténoïdien interne ; enfin, l'externe, qui répond à la partie inférieure des ventricules de Morgagni et qui donne des points d'insertion au muscle thyro-aryténoïdien externe.

Les points d'insertion postérieurs de ces ligaments sont situés presque tous sur les aryténoïdes : en effet, les faisceaux fibreux se fixent, les uns sur l'apophyse vocale, en l'embrassant, et s'insérant sur son sommet, par l'intermédiaire du *nodule glottique postérieur*, ou bien ils s'attachent aux bords antérieur et inférieur de la face interne de l'aryténoïde et à cette face même ; d'autres vont à la crête inférieure de la face antéro-externe, et envoient de là des fibres en haut dans l'angle postérieur du ventricule ; d'autres enfin se fixent à la face antérieure interne de la lame du cartilage cricoïde.

Dans une section transversale (fig. 12, côté gauche), le diamètre du ligament élastique situé entre le muscle thyro-aryténoïdien et la surface de la muqueuse, mesure chez l'homme adulte 6 millimètres.

24. Mentionnons ici, pour mémoire, les *ligaments des*

cartilages sésamoïdes, qui les réunissent d'un côté aux cartilages corniculés, de l'autre au périchondre des aryténoïdes.

25. Du bord supérieur du cricoïde, compris entre les articulations crico-aryténoïdiens, part un ligament qui se divise, en formant un Y, pour envoyer une branche à chacun des cartilages corniculés. Ce sont les *ligaments crico-corniculés*, décrits par Sappey et Luschka.

26. A la surface interne du cartilage thyroïde, immédiatement au-dessous de l'échancrure, prend naissance un ligament étroit, plat, souvent divisé sur la ligne médiane, et qui, se dirigeant en haut, se fixe à la pointe inférieure de l'épiglotte. C'est le *ligament thyro-épiglottique* le plus fort de tous ceux qui concourent à l'union de l'épiglotte avec les parties voisines.

27. Les divers ligaments que nous venons d'examiner ne sont en réalité que les dépendances d'une *membrane fibreuse élastique* sous-muqueuse qui revêt tout l'intérieur du larynx, ne se trouvant qu'en quelques points en contact immédiat avec les surfaces cartilagineuses, et formant des lames ou des replis à la surface profonde desquelles s'insèrent un certain nombre de faisceaux des muscles intrinsèques du larynx. Elle se compose de fibres élastiques jaunes, très-fines et très-serrées, et ne renferme que peu de fibres conjonctives.

Pour étudier cette membrane dans toute son étendue, prenons comme point de départ l'union entre l'épiglotte et le thyroïde, où les ligaments thyro-épiglottique et glosso-épiglottique forment une lamelle fibreuse continue.

Celle-ci envoie de chaque côté, presque à angle droit, une autre lamelle qui va se fixer en arrière sur la partie supérieure du bord externe des cartilages aryténoïdes et à la base des cartilages corniculés. L'ensemble de toutes ces lamelles, des latérales et de l'antérieure, a été appelé *membrane quadrangulaire* par Tortual.

Le bord supérieur des lamelles latérales s'épaissit pour former les ligaments ary-épiglottiques; le bord inférieur se confond avec les fibres du ligament thyro-aryténoïdien supérieur.

Au-dessous de ces ligaments, la membrane fibreuse élastique devient très-mince, et dans les ventricules de Morgagni on ne distingue plus qu'un plan de tissu conjonctif.

L'ensemble de toutes ces lamelles et de ces ligaments constitue, pour ainsi dire, le système supérieur de la membrane fibreuse élastique.

La portion inférieure part du bord inférieur du cricoïde, s'unit aux ligaments crico-thyroïdiens; remonte, mais éloignée des parois cartilagineuses par le muscle thyro-aryténoïdien, qu'elle embrasse; fournit les ligaments thyro-aryténoïdiens inférieures, et se perd, en se réfléchissant, dans la profondeur des ventricules de Morgagni, où elle s'unit aux fibres de la portion supérieure.

CHAPITRE III

MUSCLES.

28. Les muscles du larynx impriment au larynx des mouvements de totalité ou seulement des mouvements partiels, c'est-à-dire ils font mouvoir le larynx dans son ensemble ou seulement ses diverses pièces les unes sur les autres. Les premières s'insèrent, d'une part sur le larynx, d'autre part sur des tissus plus ou moins voisins. Ce sont les *muscles extrinsèques*. Les autres se fixent par leurs deux points d'insertion sur les parties constituantes du larynx même : on les appelle *muscles intrinsèques*.

Article I. — Muscles extrinsèques.

29. Les muscles extrinsèques élèvent ou abaissent le larynx ou le tirent en arrière, en l'appliquant sur la colonne cervicale.

30. Les *muscles élévateurs* du larynx sont très-nombreux et très-puissants. Les uns l'élèvent directement par leur insertion au larynx même, les autres indirectement, en élevant des parties auxquelles le larynx se trouve attaché.

a. Les plus considérables parmi les *muscles élévateurs directs* sont les muscles thyro-hyoïdiens, qui s'insèrent à la moitié antérieure de la grande corne et à la partie inférieure externe du corps de l'os hyoïde, et descendent en ligne droite pour se fixer à la crête oblique de la face externe antérieure du cartilage thyroïde. Dans le même sens agissent les muscles élévateurs du pharynx, qui se fixent à la face postérieure du larynx, à savoir, les muscles stylo-pharyngiens et les muscles pharyngo-palatins (ou thyro-palatins ou pharyngo-staphylins).

b. Le larynx, rattaché à l'os hyoïde par le thyro-hyoïdien, se trouve *indirectement élevé* par tous les muscles de la région sus-hyoïdienne qui élèvent cet os. Tels sont : le stylo-hyoïdien, le génio-hyoïdien, le mylo-hyoïdien, et le digastrique maxillaire, auxquels on peut joindre le stylo-glosse et le génio-glosse, et peut-être aussi l'hyo-glosse, que d'autres auteurs cependant, par exemple Theile, classent parmi les abaisseurs de l'hyoïde.

Quelques-uns de ces muscles portent l'hyoïde, et avec lui le larynx en avant, comme nous le verrons tout à l'heure.

31. Les *muscles abaisseurs* du larynx sont les muscles sous-hyoïdiens ; ils exercent leur action également, comme les élévateurs, d'une manière directe ou indirecte.

a. D'une manière *directe* agit le muscle sterno-thyroïdien.

b. Le larynx est abaissé d'une manière *indirecte* par le sterno-hyoïdien et par le scapulo-hyoïdien (omoplat-hyoïdien), auxquels, suivant Theile, il faudrait joindre l'hyoglosse.

32. Le larynx peut encore se mouvoir *en arrière* ou *en avant*, par l'action directe ou indirecte de muscles voisins.

a. Le larynx est entraîné *en arrière* et appliqué à la colonne cervicale par le constricteur inférieur du pharynx (*crico-thyro-pharyngien* de Merkel; *laryngo-pharyngien*, Arnold), qui s'attache au cricoïde et au thyroïde par plusieurs points d'insertion. Sur le cricoïde, il se fixe entre le crico-thyroïdien et le crico-aryténoïdien postérieur; sur le thyroïde, à la ligne oblique de la face externe, aux tubercules qui terminent cette ligne, à toute la surface située en arrière et aux bords supérieur et postérieur. Les fibres partent de là en suivant plusieurs directions, pour se terminer sur la ligne médiane du pharynx. Tout en tirant le larynx en arrière et en rétrécissant le pharynx, il élève un peu aussi le larynx.

b. Les muscles qui élèvent ou abaissent le larynx d'une manière indirecte, par suite de leur action sur l'os hyoïde, font en même temps exécuter à cet organe un mouvement *en arrière* ou *en avant*. Ainsi, les muscles élévateurs du pharynx (stylo-pharyngiens et pharyngo-palatins) élèvent le larynx et le tirent aussi un peu en arrière, tandis que les muscles sus-hyoïdiens, tout en l'élevant, le portent en avant avec l'os hyoïde. Parmi les abaisseurs, le sterno-hyoïdien et l'omoplat-hyoïdien l'entraînent en arrière. Ces déplacements qui accompagnent le mouvement principal s'expliquent par les points d'attache des muscles situés en avant ou en arrière de l'os hyoïde.

Art. II. — Muscles intrinsèques.

33. Les auteurs ne sont pas d'accord sur le nombre des muscles intrinsèques. Les uns n'admettent que quatre pairs et un impair, d'autres en établissent un nombre plus considérable. Cette diversité d'opinions s'explique par la classification différente des faisceaux musculaires, classification nécessairement un peu arbitraire à cause des dimensions fort restreintes de quelques-uns de ces faisceaux.

La division que nous donnons nous paraît le mieux répondre aux résultats de nos propres recherches et aux travaux les plus autorisés.

34. Les muscles crico-thyroïdiens (fig. 8, r, p, q; fig. 11, x) sont situés à la face antérieure du larynx, sur le ligament homonyme, entre le cricoïde et le thyroïde : on peut distinguer dans chacun de ces muscles un faisceau antérieur et un latéral ; cependant la plupart des auteurs décrivent ces deux muscles comme n'en faisant qu'un.

a. Le faisceau antérieur, appelé aussi le *crico-thyroïdien droit* (fig. 8, p), part du bord inférieur du cartilage cricoïde, se dirige en haut et un peu latéralement, et se fixe sur le bord inférieur du cartilage thyroïde, jusqu'à l'angle latéral. Le droit et le gauche sont séparés, sur la ligne médiane, par un espace triangulaire à sommet inférieur, à travers lequel on aperçoit le ligament crico-thyroïdien moyen.

b. Le faisceau latéral, que l'on décrit aussi sous le nom de *muscle crico-thyroïdien oblique* (fig. 8, q), à cause de la direction oblique de ses fibres, est inséré en bas à la surface externe du cartilage cricoïde, un peu latéralement entre le faisceau antérieur et le muscle constricteur pharyngien inférieur; monte de là obliquement en haut et en arrière pour s'attacher au bord inférieur du cartilage thyroïde, à partir de

l'angle, et au bord antérieur de la petite corne (fig. 8, *r*). Les fibres s'attachent aussi aux parties les plus voisines du bord inférieur, sur la face externe et l'interne, un peu plus haut sur cette dernière que sur l'externe. Le bord inférieur du thyroïde se trouve donc embrassé, pour ainsi dire enclavé dans le crico-thyroïdien oblique.

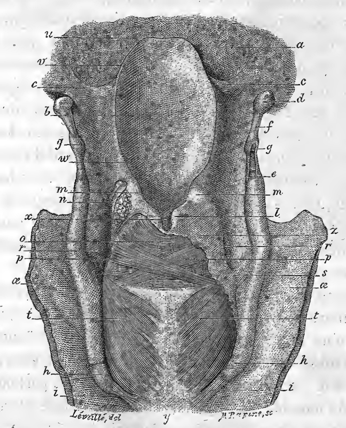


FIG. 9. — Face postérieure du larynx, en partie dépouillée de la muqueuse (*).

35. Le CRICO-ARYTÉNOÏDIEN POSTÉRIEUR (fig. 9, *t*; fig. 10, *p*)

(*) *a*, langue; *b*, face inférieure de l'épiglotte; *c*, repli pharyngo-épiglottique; *d*, tubercule de la grande corne de l'os hyoïde; *e*, grande corne du cartilage thyroïde; *f*, ligament hyo-thyroïdien latéral; *g*, cartilage hordéiforme; *h*, petite corne du thyroïde; *i*, ligament kérato-cricoïdien postérieur inférieur; *l*, voussure du cartilage aryténoïde; *m*, voussure du cartilage de Wrisberg; *n*, ce cartilage mis à nu avec ses glandules; *o*, muscle aryténoïdien transverse; *p*, muscle aryténoïdien oblique; *r*, gouttière pharyngo-épiglottique; *s*, pli transversal inconstant; *t*, muscle crico-aryténoïdien postérieur; *ae*, paroi postérieure du pharynx coupée et étalée de chaque côté; *u*, bord libre supérieur de l'épiglotte; *v*, bord libre latéral de l'épiglotte; *w*, repli ary-épiglottique; *x*, repli interaryténoïdien; *y*, face postérieure du chaton du cricoïde; *z*, muqueuse de la face postérieure de la paroi postérieure du larynx.

est plat, épais et triangulaire. Il est logé sur la face postérieure externe de la lame du cartilage cricoïde, dans la dépression, à côté de la crête médiane verticale, qui le sépare de son congénère, et sur laquelle il prend des points d'insertion. Il se dirige de bas en haut et de dedans en dehors, et se fixe, en arrière du crico-aryténoïdien latéral, sur l'apophyse postérieure ou musculaire du cartilage aryténoïde, à la hauteur du bord postérieur de l'articulation crico-aryténoïdienne (1).

36. Le MUSCLE CRICO-ARYTÉNOÏDIEN LATÉRAL (fig. 10, *l*) représente un triangle aplati, dont la base est insérée sur le bord supérieur du cricoïde, au-dessus du crico-thyroïdien oblique, dans l'espace compris entre l'articulation crico-aryténoïdienne et le ligament crico-thyroïdien moyen. Les faisceaux musculaires suivent la direction du bord du cricoïde, c'est-à-dire montent obliquement en arrière et en haut, et se fixent, en s'étalant comme un éventail, sur le bord latéral de l'apophyse musculaire et sur le bord antérieur de l'articulation crico-aryténoïdienne, en avant des insertions du crico-aryténoïdien postérieur.

Le bord supérieur se confond souvent avec le thyro-aryténoïdien externe, auquel quelques auteurs le joignent, et n'en font qu'un seul système musculaire à faisceaux multiples, appelé *muscle thyro-crico-aryténoïdien*. La face externe est recouverte par le cartilage thyroïde et par la portion profonde du muscle crico-thyroïdien oblique, sa face interne par la membrane crico-thyroïdienne latérale.

37. Le MUSCLE ARYTÉNOÏDIEN ou ARY-ARYTÉNOÏDIEN se compose de deux portions bien distinctes, une transverse et une oblique.

(1) Merkel a décrit quelques fibres détachées parfois de ce muscle, et s'étalant alors sur le ligament kérato-cricoïdien postérieur (fig. 9, *i*), comme muscle particulier sous le nom de *muscle kérato-cricoïdien*. Il est fort inconstant et souvent unilatéral. Bochaldeck l'appelle *crico-thyroïdien postérieur*.

a. Le faisceau transverse, désigné spécialement sous le nom de *muscle aryténoïdien transverse* (fig., 9, *o*; 10, *tr*; 11, *l*; 12, *k*), est considéré par quelques auteurs comme constituant à lui tout seul le muscle aryténoïdien. Il s'insère au bord externe latéral du ~~crico~~-aryténoïde, dans toute sa hauteur; s'étend transversalement en remplissant l'excavation de la face postérieure de ces cartilages, franchit l'espace interaryténoïdien, et va se fixer au bord externe latéral du cartilage aryténoïde opposé.

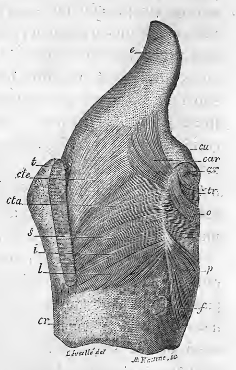


Fig. 10. — Muscles intrinsèques de la face latérale. La lame gauche du cartilage thyroïde (*t*) est désarticulée et coupée près de l'angle saillant (*).

C'est un muscle court, épais, trapézoïde, qui est recouvert en arrière par les faisceaux obliques et par le tissu cellulaire qui l'unit à la muqueuse pharyngée; en avant, il s'applique aux ligaments crico-corniculés (1) et à la muqueuse laryngée. C'est le seul faisceau musculaire impair dans l'intérieur du larynx; il serait peut-être plus exact de le considérer comme constitué par deux muscles dont les fibres horizontales s'entrecroisent.

(1) Tortual signale, sous le nom de *muscle crico-corniculé*, des fibres musculaires accidentelles qui, du bord supérieur du cricoïde, vont en haut du cartilage corniculé droit ou gauche.

(*) *e*, épiglotte; *cr*, cricoïde; *f*, surface articulaire thyroïdienne; *ar*, cartilage aryténoïde; surmonté du cartilage corniculé; *cu*, voussure due au cartilage cunéiforme, poussé en arrière, *tr*, muscle aryténoïdien transverse; *o*, muscle aryténoïdien oblique; *p*, muscle crico-aryténoïdien postérieur; *l*, muscle crico-aryténoïdien latéral; *i*, couche inférieure, et *s*, couche supérieure du muscle thyro-aryténoïdien externe; *car*, couche aryténoïdienne du muscle thyro-ary-épiglottique; *cta*, faisceau inférieur, et *cte*, faisceau supérieur de la couche thyroïdienne du même muscle.

b. Le faisceau oblique, appelé *muscle aryténoïdien oblique* (fig. 9, *p*; 10, *o*) (*muscle thyro-ary-épiglottique*, Henle), naît de chaque côté de la portion postérieure de l'apophyse musculaire du cartilage aryténoïde, se porte en haut et en dedans; s'entrecroise avec le faisceau opposé, et se fixe du côté opposé, avec ses fibres les plus profondes, à la moitié supérieure du bord du cartilage aryténoïde (1), et avec des fibres plus superficielles au bord postérieur des cartilages corniculés; quelquefois, mais pas toujours, des fibres plus ou moins nombreuses dépassent le sommet des cartilages aryténoïdes et se portent dans le repli ary-épiglottique, où elles se confondent avec le faisceau aryténoïdien qui provient du muscle ary-thyro-épiglottique.

Ce muscle est très-variable par ses dimensions et ses ramifications. Tantôt très-étroit, tantôt très-large, le droit passe sur celui de gauche ou le gauche sur le droit, prenant insertion non-seulement sur l'apophyse musculaire, mais aussi, et quelquefois uniquement, sur une partie voisine du cartilage aryténoïde. La face antérieure de ce muscle est adhérente au muscle aryténoïdien transverse, et la face postérieure à la muqueuse pharyngée, par un tissu cellulaire pourvu de quelques glandules.

38. Le MUSCLE THYRO-ARYTÉNOÏDIEN INTERNE (2) (fig. 11, *m*, *n*; 12, *l*) est un prisme triangulaire logé dans la gouttière formée par le ligament thyro-aryténoïdien inférieur. La face

(1) Ces fibres se continueraient, suivant quelques auteurs, par exemple Henle, sans interruption, en décrivant une ligne courbe arciforme, jusqu'à l'angle rentrant thyroïdien; d'où elles se porteraient de nouveau obliquement en haut pour se perdre, soit dans le repli ary-épiglottique, soit sur l'épiglotte. Aussi ces auteurs nient-ils l'existence de l'aryténoïdien oblique, et considèrent-ils ces fibres comme l'origine du thyro-ary-épiglottique.

(2) Les muscles thyro-aryténoïdiens interne et externe sont décrits habituellement comme faisceaux d'un seul muscle appelé thyro-aryténoïdien; mais leurs points d'insertion différents sur les cartilages aryténoïdes, et les actions différentes qui en résultent, autorisent à les séparer par la dénomination particulière d'interne et d'externe.

supérieure horizontale (fig. 11, 12) répond à la face supé-

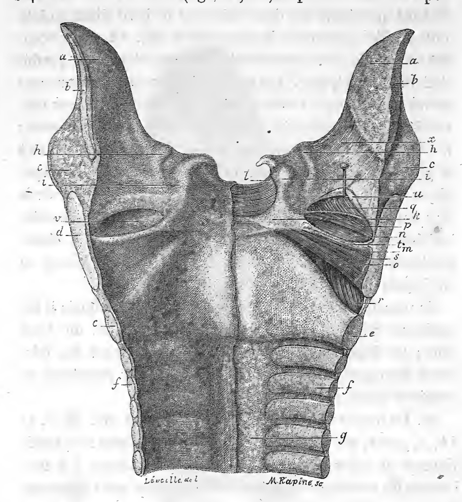


Fig. 11. — Larynx fendu dans la ligne médiane, en avant, dans l'angle thyroïdien, et étalé ; côté gauche (droit dans la figure) presque entièrement dépouillé de sa muqueuse (*).

rieure de la corde vocale inférieure; la face inférieure

(*) *a*, épiglotte; *b*, cartilage de l'épiglotte ; *c*, glande épiglottique (amas de graisse); *d*, cartilage thyroïde ; *e*, cartilage cricoïde ; *f*, cerceau de la trachée ; *g*, portion membraneuse de la trachée ; *h*, cartilage cunéiforme ; *i*, cartilage aryténoïde ; *k*, capsule de l'articulation crico-aryténoïdienne ; *l*, muscle aryténoïdien transverse ; *m*, surface inférieure oblique, et *n*, surface supérieure plane du muscle thyro-aryténoïdien interne ; *o*, portion inférieure, et *p*, portion supérieure du muscle thyro-aryténoïdien externe ; *q*, portion thyroïdienne du muscle thyro-ary-épiglottique, séparée du muscle précédent par une couche fibreuse et au-dessus duquel on voit le repli thyro-aryténoïdien supérieur (*u*) soulevé ; *r*, muscle crico thyroïdien, et *s*, muscle crico-aryténoïdien latéral, vus par leurs faces internes ; *t*, ligament thyro-aryténoïdien, fixé au nodule antérieur et au postérieur ; *v*, orifice du ventricule de Morgagni ; *x*, membrane quadrangulaire.

(fig. 11, *m*) oblique, à la face inférieure de cette corde; le bord qui sépare les deux faces est le bord libre, qui limite l'orifice glottique; la face externe (fig. 12, *l*) est accolée au muscle thyro-aryténoïdien externe, dont il est parfois difficile de le séparer. Les points d'insertion antérieurs sont situés dans l'angle rentrant formé par les deux lames thyroïdiennes, en dedans du muscle thyro-aryténoïdien externe; les fibres se dirigent obliquement en arrière pour se fixer à la pointe, au bord supérieur et au bord inférieur de l'apophyse vocale, puis latéralement à la portion inférieure de la face antéro-externe du cartilage aryténoïde, jusqu'à la crête inférieure de cette face. Les points d'insertion sont situés au-dessus de ceux du muscle crico-aryténoïdien latéral et en dedans du faisceau thyro-aryténoïdien externe.

Ce muscle adhère fortement aux ligaments auxquels il est appliqué, surtout dans la partie la plus voisine du bord libre; les fibres musculaires parcourent isolément les faisceaux élastiques du ligament, dans lesquels ils paraissent se terminer ou bien y prendre leur origine (1).

39. Le MUSCLE THYRO-ARYTÉNOÏDIEN EXTERNE (fig. 10, *i*, *s*; 11, *o*, *p*; 12, *m*, *n*) se compose de deux faisceaux : un supérieur et un autre inférieur. Tous les deux naissent à la face interne du cartilage thyroïde et vont se fixer sur l'apophyse musculaire du cartilage aryténoïde ou tout près de là. Leur point d'attache est donc essentiellement différent de celui du muscle thyro-aryténoïdien interne, qui se fixe sur l'apophyse vocale.

a. Le *faisceau supérieur* (fig. 10, *s*; 11, *p*; 12, *m*) naît à l'angle rentrant du thyroïde, au-dessus du muscle thyro-aryténoïdien interne, se dirige obliquement en arrière et en

(1) Ce muscle joint à l'un ou à l'autre des faisceaux du thyro-aryténoïdien externe constitue le thyro-aryténoïdien inférieur des auteurs : Bataille le décrit sous le nom de *faisceau plan du thyro-aryténoïdien*.

haut, et va se fixer sur le bord externe latéral du cartilage aryténoïde.

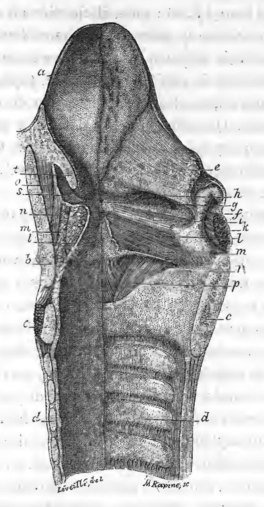


FIG. 12. — Larynx fendu sur la ligne médiane, en arrière, entre les cartilages aryténoïdes. Le côté droit est étalé et dépouillé de la muqueuse au-dessus du repli thyro-aryténoïdien inférieur ; le côté gauche est coupé verticalement et relevé (*).

b. Le *faisceau inférieur*, plus interne (*faisceau ary-syndesmien* de Merkel), se détache de l'angle rentrant du thy-

(*) *a*, épiglotte ; *b*, cartilage thyroïde ; *c*, cartilage cricoïde ; *d*, cerceaux de la trachée ; *e*, cartilage de Wrisberg ; *f*, cartilage aryténoïde ; *g*, fossette ; *h*, ventricule de Morgagni ; *i*, ligament thyro-aryténoïdien, dont on voit une seconde portion plus en arrière ; *k*, muscle aryténoïdien ; *l*, muscle thyro-aryténoïdien interne ; *m*, muscle thyro-aryténoïdien externe, couche inférieure ; *n*, couche supérieure du même muscle ; *o*, muscle thyro-ary-épiglottique ; *p*, muscle crico-aryténoïdien latéral vu par la face interne ; *r*, ligament conique ; *s*, ventricule de Morgagni (comparez *h*) ; *t*, repli thyro-aryténoïdien supérieur, coupe verticale.

roïde, et encore plus latéralement du ligament thyro-cricoïdien moyen (conique), et même du bord supérieur du cricoïde (fig. 10, *i*; 11, *o*; 12, *n*) ; puis, il chemine en arrière, appliqué en haut contre le faisceau supérieur et se confondant avec lui, se dirige obliquement en arrière et se fixe sur le bord latéral externe du cartilage aryténoïde, l'apophyse musculaire y comprise, au-dessus de l'insertion du crico-aryténoïdien latéral. Quelques fibres se détachent parfois pour gagner le repli ary-épiglottique. Ce faisceau a la direction générale des fibres du crico-aryténoïdien latéral, dont il est assez difficile de le séparer.

40. Le MUSCLE THYRO-ARY-ÉPIGLOTTIQUE (1) (fig. 10, *car*, *cta*, *cte*) se compose de faisceaux très-plats, qui composent une couche musculaire étalée, pâle, et qui vont, soit du thyroïde, soit du cartilage aryténoïde au repli ary-épiglottique et sur les côtés de l'épiglotte. On peut y distinguer deux couches principales, l'une qui procède du cartilage aryténoïde et une autre qui provient du cartilage thyroïde.

a. La *couche aryténoïdienne* (fig. 10, *car*) part du sommet et de la portion avoisinante du bord latéral du cartilage aryténoïde, au-dessus du point d'insertion du faisceau supérieur du thyro-aryténoïdien externe, et se dirige avec ses fibres horizontalement et un peu obliquement, en avant et en haut, pour se fixer, soit sur la membrane fibreuse, soit sur le ligament ary-épiglottique, soit sur le bord de l'épiglotte, à l'endroit où il devient libre. Quelquefois cette couche prend naissance au bord supérieur du chaton du cricoïde; aussi n'ai-je pas cru devoir la considérer, avec les auteurs, comme continuation du muscle aryténoïdien oblique.

b. La *couche thyroïdienne* se détache du muscle thyro-

(1) Quelques auteurs comprennent sous ce nom, comme nous l'avons déjà dit (37, *b*), non-seulement les faisceaux que nous allons décrire, mais aussi le muscle aryténoïdien oblique.

aryténoïdien externe, à l'angle rentrant du thyroïde, se dirige en haut et en arrière, et se divise en plusieurs faisceaux, dont le plus fort va sur les côtés de l'épiglotte (fig. 10, *cte*), à la hauteur du bourrelet; d'autres, plus faibles, se dirigent vers l'intérieur du repli ary-épiglottique ou vers le bord externe du cartilage aryténoïde (fig. 10, *cta*; fig. 11, *q*; 12, *o*). Ces couches musculaires sont très-variables par le nombre, la puissance et la direction des fibres qui les composent. Quelquefois elles manquent complétement; d'autres fois elles forment un muscle plat qui se fixe au bord latéral de l'épiglotte ou au ligament pharyngo-épiglottique, et se continuent, dans ce cas, avec le muscle palato-pharyngé. En général, les fibres fixées aux cartilages aryténoïdes se continuent ou plutôt paraissent se continuer avec les fibres des muscles aryténoïdiens obliques, et celles qui naissent au thyroïde avec les fibres du muscle thyro-aryténoïdien externe. Aussi les auteurs décrivent-ils ces couches comme appartenant tantôt à l'un, tantôt à l'autre de ces muscles; leur force et leur développement déterminent la direction de l'épiglotte.

CHAPITRE IV

MEMBRANE MUQUEUSE. — GLANDES, VAISSEAUX, NERFS.

41. La *membrane muqueuse* du larynx, se continuant en haut avec la muqueuse buccale et la pharyngienne, en bas avec celle de la trachée, renferme, entremêlées à des faisceaux très-ténus de tissu cellulaire, de nombreuses fibres élastiques très-fines. Elle est d'un blanc rougeâtre, un peu plus foncée sur les cartilages aryténoïdes, et presque tout à fait blanche sur les cordes vocales inférieures, et surtout sur

leurs bords libres, à cause de sa grande ténuité dans cet endroit et l'aspect nacré du ligament sous-jacent.

La surface inférieure de l'épiglotte est recouverte d'un épithélium pavimenteux, stratifié, épais de 5 millimètres. A la base de l'épiglotte et sur les côtés, à 5 ou 6 millimètres au-dessous des replis ary-épiglottiques, un peu au-dessus des replis supérieurs, apparaît l'épithélium vibratile, qui s'étend sur toute la surface du larynx et de la trachée, et qui, chez le nouveau-né, occupe même la surface inférieure de l'épiglotte. Cet épithélium vibratile disparaît cependant sur le bord libre des cordes vocales, où il est remplacé par un épithélium pavimenteux, arrivant de la paroi antérieure de l'œsophage, à travers l'échancrure interaryténoïdienne et s'étendant un peu à la face supérieure et à l'inférieure des cordes vocales inférieures. Dans cet endroit existent exceptionnellement, suivant Henle, des papilles.

La muqueuse laryngée adhère intimement à la membrane fibreuse élastique qui revêt l'intérieur du larynx et aux ligaments qu'elle fournit. Cette adhérence est surtout prononcée à la face interne de l'épiglotte et dans la portion sous-glottique du larynx; elle l'est beaucoup moins à la face externe de l'épiglotte, aux replis ary-épiglottiques, qui deviennent le siége d'infiltrations séreuses dans l'œdème de la glotte; à l'angle rentrant du thyroïde, où existe un petit bourrelet cellulo-adipeux, aux aryténoïdes, et puis à la face antérieure et postérieure de la paroi postérieure du vestibule, près des aryténoïdes, où la muqueuse forme des plis saillants lorsque les aryténoïdes se rapprochent.

La muqueuse est aussi peu adhérente au tissu fibreux dans le ventricule, et, suivant Henle, aussi sur le bord libre de la lèvre vocale, où Bruns affirme avoir pu la soulever sur le vivant à l'aide d'une pointe.

42. La muqueuse renferme une grande quantité de

glandules, tantôt isolées, tantôt réunies, appartenant aux glandes en grappe; elles ont un volume variable et sont aplaties dans le plan vertical à la surface de la muqueuse. On les trouve réunies par groupes dans diverses parties des ventricules du larynx, dans le repli interaryténoïdien (où elles sont très-nombreuses, mais très-délicates) et à l'extrémité antérieure et postérieure des replis supérieurs. Le groupe le plus considérable se trouve placé dans l'épaisseur des replis ary-épiglottiques, enveloppant les cartilages de Wrisberg (fig. 9, *n*; 12, *e*), et appelé *glande aryténoïdienne* par Morgagni. Il se compose de deux branches : une verticale, très-rapprochée du bord antérieur du cartilage aryténoïde et soulevant le repli de la muqueuse, sous forme d'une petite colonne (fig. 11, *h*; 14, *d*) ; l'autre, horizontale au-devant de la base des cartilages aryténoïdes, est logée dans l'épaisseur des cordes vocales supérieures. Les orifices des glandules sont situés à la partie postérieure des ventricules de Morgagni.

Les plus grosses glandules se remarquent à la face postérieure de l'épiglotte, excepté sur la ligne médiane; le cartilage est criblé d'une infinité de trous pour les contenir (fig. 12, *a*); des ouvertures très-manifestes, de diverses dimensions, donnent passage à un mucus très-abondant. Il ne faut pas confondre avec ces glandules la masse adipeuse placée entre les cartilages thyroïdes et l'épiglotte, et qu'à tort on avait appelée glande épiglottique (fig. 11, *c*). Il existe encore un amas considérable de glandules dans la paroi supérieure des ventricules de Morgagni, tandis que les bords libres des lèvres vocales en sont complétement privés.

43. Les *artères* du larynx sont au nombre de trois, à savoir, la laryngée supérieure, l'inférieure et la postérieure.

Les *vaisseaux lymphatiques* forment des vaisseaux à

mailles assez larges dans les replis ary-épiglottiques ; cependant ils présentent une trame continue.

44. Les *nerfs* sont les laryngés supérieurs et les inférieurs ou récurrents ; ces derniers animent, suivant Longet, tous les muscles intrinsèques du larynx, à l'exception des crico-thyroïdiens, pourvus de fibres provenant du laryngé supérieur.

CHAPITRE V

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU LARYNX.

45. Le larynx, dans son ensemble, peut être examiné, soit isolé, soit dans ses rapports avec les organes voisins. Le larynx, isolé, mérite une description particulière pour ses faces externes et pour les internes.

Article I. — Extérieur du larynx.

46. Le larynx représente une sorte de caisse triangulaire, presque cylindrique à l'extrémité inférieure. La réunion des deux lames du cartilage thyroïde en avant, sous un angle saillant, permet de distinguer d'abord cet angle comme bord antérieur du larynx ; puis deux faces latérales inclinées qui vont en divergeant sur les côtés, une face postérieure appliquée au pharynx, enfin un orifice supérieur et un inférieur.

47. L'*angle saillant* (fig. 1) est communément appelé *pomme d'Adam* (4). Au-dessous de cet angle saillant est placée la portion annulaire du cartilage cricoïde, séparé du thyroïde par une légère dépression où se trouve le ligament crico-thyroïdien moyen. L'échancrure donne attache aux ligaments qui vont à l'épiglotte et à l'os hyoïde, et se trouve surmontée de l'épiglotte.

48. Chaque *face latérale* est quadrilatère et aplatie, et répond à la face externe du cartilage thyroïde. Elle donne attache, dans sa portion supérieure, au muscle thyro-hyoïdien, qui complète en dehors des ligaments l'union du larynx avec la base de la langue. La portion inférieure de la face latérale sert d'insertion au sterno-thyroïdien et au constricteur inférieur du pharynx, qui relie entre eux le larynx et le pharynx. Au-dessous du cartilage thyroïde, on aperçoit le muscle crico-thyroïdien, recouvrant le ligament homonyme, et, tout à fait en bas, une partie de la portion annulaire du cartilage cricoïde.

De chaque côté, en dedans du cartilage thyroïde, se trouve un espace presque triangulaire, cunéiforme, déterminé par l'écartement qui existe entre les cartilages thyroïde et cricoïde, et qui est tapissé par la muqueuse pharyngée peu adhérente. C'est la *gouttière laryngée*, ou *pharyngo-laryngée* (fig. 9, *r*), car elle appartient presque autant au pharynx qu'au larynx. Elle commence des deux côtés du bord libre de l'épiglotte, entre celui-ci et la grande corne de l'hyoïde, immédiatement au-dessous de l'insertion commune aux replis ary-épiglottique et pharyngo-épiglottique, sous forme d'un sillon peu profond qui descend très-obliquement, en se creusant, vers le commencement de l'œsophage, avec lequel elle s'abouche au-dessus de l'articulation crico-thyroïdienne. La paroi externe est formée par la face interne du cartilage thyroïde et par la membrane hyo-thyroïdienne; les replis ary-épiglottiques, les cartilages aryténoïdes et la portion latérale supérieure du cricoïde constituent la paroi interne de cette gouttière, qui est plus large en haut qu'en bas, et qui communique directement en arrière avec la cavité pharyngo-laryngée, à la face antérieure de laquelle elle appartient pour ainsi dire comme diverticulum. L'extrémité inférieure est creusée en rigole, qui

s'abouche avec l'œsophage; quelquefois on y constate un léger repli qui va de la face postérieure du cartilage cricoïde au thyroïde (fig. 9, *s*). Les dimensions varient suivant la position des aryténoïdes. Hyrtl décrit un repli muqueux qui va de la base des cartilages aryténoïdes vers l'extrémité de la grande corne de l'os hyoïde et qui renferme le laryngé supérieur. On a encore décrit d'autres replis moins constants et moins accusés.

49. La *paroi postérieure* représente la paroi antérieure du pharynx, et est recouverte par une muqueuse peu adhérente (fig. 9, *z*). Dans la partie moyenne arrondie, on aperçoit en haut la face postérieure des cartilages aryténoïdes, couverte par les muscles aryténoïdiens (fig. 9, *o*), le repli interaryténoïdien, et puis, plus bas, la face postérieure du chaton du cartilage cricoïde (fig. 9, *y*), sur laquelle s'étalent les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs (*t*).

50. L'*orifice supérieur* a la forme d'une S, dirigé obliquement de haut en bas et d'avant en arrière (fig. 9), limité au devant par l'épiglotte et ses ligaments, sur les côtés par les replis ary-épiglottiques, en arrière par les aryténoïdes et le repli interaryténoïdien. L'*orifice inférieur* est constitué par le bord inférieur du cartilage cricoïde.

Article II. — Intérieur du larynx.

51. L'intérieur du larynx est une cavité divisée par les ligaments thyro-aryténoïdiens supérieurs et inférieurs en trois portions : une supérieure, située au-dessus de ces ligaments; une moyenne, comprenant ces ligaments et l'espace limité par eux, et une inférieure, située en dessous et se terminant dans la trachée. Ces portions et leurs parois présentent les particularités suivantes :

52. La PORTION SUPÉRIEURE ou le VESTIBULE du larynx est une cavité ovale, un peu aplatie sur les côtés (fig. 9, *u v w m x z*), infundibuliforme, plus large en avant qu'en arrière, aux dimensions variables, vu la mobilité de l'épiglotte et des aryténoïdes, limitée par une paroi antérieure, une postérieure et deux latérales, et se termine en haut à l'orifice supérieur, en bas aux replis supérieurs. Les deux tiers inférieurs de la paroi antérieure seulement se trouvent unis aux tissus voisins; partout ailleurs le vestibule est libre dans la portion inférieure du pharynx.

a. La *paroi antérieure*, haute de 4 à 6 centimètres, est formée par la paroi postéro-inférieure de l'épiglotte, à laquelle, de même qu'au tissu cellulaire serré qui remplit l'espace entre le cartilage thyroïde et l'épiglotte, adhère intimement la muqueuse arrivant de la face antéro-supérieure de l'épiglotte. Nous savons déjà que cette face postérieure est, dans le sens vertical, concave au milieu, convexe en haut et en bas (10 *b*). La convexité inférieure est parfois augmentée considérablement jusqu'à l'épaisseur de 12 millimètres, par du tissu adipeux (fig. 11, *c*); la protubérance presque triangulaire qui en résulte, est appelée *bourrelet* (fig. 13, *b*). Au-dessous de ce bourrelet la surface de l'épiglotte se rétrécit en forme de rigole (fig. 13, *c*), qui se continue entre les insertions des replis supérieurs, pour se terminer dans la *fossette centrale* (Merkel), située entre ces insertions et celles des replis inférieurs (fig. 13, *g*), et qui n'est due probablement qu'à la saillie des nodules glottiques antérieurs.

b. La muqueuse, arrivant du côté latéral du pharynx, revêt d'abord la face interne du cartilage thyroïde, sur laquelle elle descend, en recouvrant quelques fibres du muscle palato-pharyngé, pour tapisser la gouttière pharyngo-laryngée (fig. 9); puis elle remonte sur la face externe

du cricoïde, en formant un repli muqueux vertical, le *repli ary-épiglottique* (fig. 9, de *c* à *m*; 13, le bord compris entre les lettres *b* et *f*), qui constitue la *paroi latérale* du vesti-

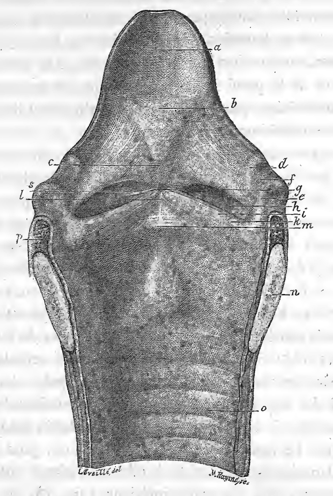


Fig. 13. — Larynx ouvert sur la ligne médiane, en arrière, entre les cartilages aryténoïdes, et étalé, pour faire voir la face interne.

bule laryngé, et se réfléchit ensuite sur la face interne du cricoïde, jusqu'aux cordes vocales supérieures. Ce repli

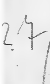
(*) *a*, épiglotte, face postérieure ou inférieure; *b*, son bourrelet; *c*, rigole sous-épiglottique; *d*, cartilage cunéiforme ou de Wrisberg; *e*, cartilage aryténoïde; *f*, gouttière (*filtrum ventriculi*); *g*, fossette centrale, sous-épiglottique; *h*, ventricule de Morgagni; *i*, repli thyro-aryténoïdien inférieur, bord et face inférieure; *k*, nodule vocal postérieur; *l*, gouttière qui sépare les nodules glottiques antérieurs; *m*, pli muqueux transversal; *n*, coupe du cartilage cricoïde; *o*, trachée; *p*, coupe du muscle aryténoïdien; *q*, repli thyro-aryténoïdien supérieur.

commence sur le bord latéral de l'épiglotte, à l'insertion du repli pharyngo-épiglottique et se termine à l'aryténoïde ; la face externe appartient à la gouttière pharyngo-laryngée, l'interne à la cavité laryngée. Le bord libre, qui suit une direction très-obliquement inclinée d'avant en arrière et de haut en bas, présente une protubérance due au cartilage cunéiforme ou de Wrisberg (fig. 9, *m* ; 11, *h* ; 13, *d*) et aux glandules qui l'entourent; de grandeur variable, mesurant jusqu'à 10 ou 12 millimètres, et placée en avant des cartilages de Santorini, à la distance de 4 ou 5 millimètres. La face interne du repli présente quelquefois un très-léger bourrelet, allant de cette protubérance obliquement vers l'extrémité postérieure des ventricules de Morgagni, et dû à la branche verticale de cet amas de glandules qu'on appelle glande aryténoïdienne. La rigole limitée par cette branche et le bord antérieur du cartilage aryténoïde a été appelée *filtrum ventriculi* par Merkel, parce que cet auteur suppose qu'elle donne issue au mucus sécrété par les ventricules (fig. 13, *f*). Le repli ary-épiglottique est soutenu par la portion supérieure de la membrane fibreuse du larynx, la membrane quadrangulaire ; sa muqueuse enveloppe, outre cette membrane, le cartilage cunéiforme, comme nous venons de le dire, des glandules nombreuses et le muscle thyro-ary-épiglottique.

c. La *paroi postérieure* s'unit à la paroi latérale sous un angle arrondi ; elle est formée par la moitié supérieure des cartilages aryténoïdes surmontés des cartilages corniculés et par la portion du muscle aryténoïdien qui remplit l'espace libre entre ces cartilages (fig. 9, l'espace compris entre *b* et *o*). Son épaisseur diminue de bas en haut, conformément à la structure des cartilages aryténoïdiens. On y distingue un bord libre supérieur, une face postérieure et une antérieure.

Le *bord libre supérieur* occupe d'abord une protubérance située en arrière de celle que déterminent les cartilages cunéiformes, et qui est due au champ terminal convexe de la face antérieure des cartilages aryténoïdes et aux cartilages corniculés plus ou moins saillants (fig. 9, *b*; 11, *i*), figurant même parfois à la face postérieure de cette paroi un petit bourrelet. A côté de la protubérance dont nous venons de parler, le bord libre s'abaisse, parce que le muscle aryténoïdien n'atteint pas à la hauteur des cartilages corniculés, et forme ainsi l'*échancrure interaryténoïdienne* (fig. 9, *x*; 11, l'endroit occupé par la lettre *l*), dont la longueur et la configuration varient suivant la distance qui sépare les cartilages aryténoïdes. Lorsque ceux-ci sont aussi éloignés que possible les uns des autres, le bord libre forme une ligne presque droite ou légèrement concave; la concavité se creuse davantage par le rapprochement des aryténoïdes; elle se transforme finalement, lorsque se touchent les faces internes des cartilages aryténoïdes, en une fente très-fine, haute à peu près de 5 millimètres (voyez les figures physiologiques). C'est à tort qu'on a appelé cette échancrure glotte postérieure.

La *face postérieure* est convexe et inclinée d'avant en arrière (fig. 9, *bz*); la *face antérieure*, légèrement concave, descend obliquement d'arrière en avant, et présente un ou plusieurs plis de la muqueuse, lorsque les aryténoïdes se rapprochent. Elle est limitée de chaque côté par le bourrelet de la branche verticale de la glande aryténoïde, qui la sépare de la face interne de la paroi latérale du vestibule (fig. 13, de *f* à *i*).



53. La PORTION MOYENNE OU GLOTTIQUE du larynx, située entre la portion supérieure et l'inférieure, est limitée de chaque côté, en haut par le *repli thyro-aryténoïdien supérieur*, et en bas par le *thyro-aryténoïdien inférieur*. Une

petite cavité située entre le repli supérieur et l'inférieur est appelée *ventricule*, et *glotte* l'espace de la cavité laryngée, bordé par le repli supérieur et l'inférieur, ou, suivant d'autres, par les replis inférieurs seulement.

A. Les *replis thyro-aryténoïdiens supérieurs* ou les *replis ventriculaires* (*Taschenbaender* des Allemands), ou les *cordes vocales supérieures*, sont deux replis de la muqueuse saillants dans la cavité, l'un à droite, l'autre à gauche (fig. 11, *u*; 12, *t*; 13, *q*), ayant la forme d'une lame aplatie transversalement, qui commencent à la partie la plus élevée de l'angle rentrant du cartilage thyroïde, tout près de l'échancrure, à la racine de l'épiglotte, marchent d'avant en arrière, en décrivant une ligne courbe dirigée en haut et en dehors, et se fixent en arrière, à la face antéro-externe des cartilages aryténoïdes, en s'unissant aux cordes vocales inférieures, un peu avant le point d'insertion de ces dernières. Les deux replis figurent, par conséquent, un triangle allongé, à base postérieure répondant au muscle aryténoïdien et à sommet tronqué, situé à l'angle thyroïdien, au point où se termine la rigole qui fait suite au bourrelet de l'épiglotte (fig. 11, 12, 13), et qui s'abouche avec la fossette centrale.

Le bord libre de ces replis est arrondi, surtout en arrière, tourné en dedans et en bas, et légèrement concave; la face externe adhérente est placée beaucoup plus haut; la face supérieure, regardant en haut et un peu en dedans, se continue directement avec les faces latérales du vestibule du larynx, en se réfléchissant en haut; la face inférieure, tournée en bas et un peu en dehors, constitue la paroi interne supérieure du ventricule. La coupe transversale (fig. 12, *t*) représente un triangle très-aplati, dont la base est attachée à la paroi latérale du vestibule. La direction des surfaces que nous venons de décrire répond à celle que l'on constate, chez le vivant, à l'aide du laryngoscope. Sur

les cadavres, les tissus, affaissés, prennent une direction un peu différente ; la surface supérieure regarde beaucoup plus en dedans, et par conséquent l'inférieure davantage en dehors.

Ce repli se compose d'abord du ligament thyro-aryténoïdien supérieur, qui constitue, pour ainsi dire, sa charpente ; puis, d'une petite quantité de tissu cellulaire et adipeux, et d'une multitude de glandules en grappe, le tout recouvert par la muqueuse.

C'est donc à tort que quelques auteurs identifient le repli avec le ligament ; ce dernier n'est qu'une partie constituante de l'ensemble que nous appellerons dorénavant le *repli thyro-aryténoïdien supérieur*, ou par abréviation, le *repli supérieur*.

B. Les *replis thyro-aryténoïdiens inférieurs* ou *cordes vocales inférieures*, ou *véritables cordes vocales*, ou communément *cordes vocales* (*rubans vocaux*, *Stimmbaender* des Allemands), sont situés au-dessous des replis supérieurs, qu'ils dépassent considérablement vers la ligne médiane (fig. 11, *t* ; 12, *il* et *sl* ; 13, *i*). Ils commencent l'un à côté de l'autre, à l'angle thyroïdien, à peu près à 4 millimètres au-dessous de l'échancrure supérieure, immédiatement au-dessous de la fossette centrale (fig. 13, *g*), qui s'abouche, entre les insertions de ces deux replis, avec une gouttière superficielle formée par des replis muqueux qui vont transversalement d'une corde vocale à l'autre (*m*). L'insertion n'a pas lieu directement sur la lame interthyroïdienne, mais s'opère par l'intermédiaire d'un petit noyau fibro-cartilagineux long de 2 à 3 millimètres et épais d'un millimètre, qui, de chaque côté, se prolonge dans l'intérieur des insertions du ligament thyro-aryténoïdien, et que nous avons appelé nodule glottique antérieur (page 9).

Les replis inférieurs se dirigent ensuite, en divergeant,

d'avant en arrière et un peu en haut, et se fixent au sommet et à la face interne de l'apophyse vocale, de même qu'à la portion inférieure de la face antéro-externe du cartilage aryténoïde, à savoir, dans tout l'espace compris entre le bord inférieur et la crête inférieure de cette face (fig. 12, *il*). L'apophyse vocale se trouve coiffée par l'insertion de la corde vocale, et son sommet, ainsi que nous l'avons déjà dit, se trahit par une petite tache jaunâtre, due à la présence d'un fibro-cartilage, le nodule glottique postérieur (fig. 13, *k*, p. 25).

On distingue une face adhérente, deux faces libres, à savoir, une supérieure et une inférieure, et un bord libre.

La *face adhérente* est externe et se confond avec les divers faisceaux du muscle thyro-aryténoïdien. La *face supérieure* (fig. 12, *i*; 13, *i*), horizontale, regarde presque directement en haut; elle est large de 3 à 4 millimètres et forme le plancher du ventricule; l'*inférieure* est oblique, tournée en bas et en dedans, et se continue avec la paroi latérale de la portion sous-glottique (fig. 13, *ik*). Ces deux surfaces se rencontrent sous un angle de 60 à 70 degrés, et forment ainsi le bord libre tourné en haut, légèrement concave, surtout à l'état de relâchement des replis, et qui regarde le plan médian de la cavité laryngée.

La coupe transversale (fig. 12) représente donc un prisme triangulaire, et rien, par conséquent, n'autorise à comparer ces replis, soit à des cordes, soit à des rubans.

Il est beaucoup plus exact de les appeler tout simplement les *replis inférieurs*, ou si l'on cherche un nom anatomique plus approprié à leur configuration et fonction, *lèvres vocales*. On pourrait aussi les désigner sous le nom d'*anches vocales*; mais cette dénomination ne s'appuierait pas sur un caractère anatomique, mais bien sur l'interprétation du rôle que jouent ces replis dans l'acte de la phonation.

Le repli inférieur se compose du ligament thyro-aryténoï-

dien inférieur et du muscle thyro-aryténoïdien interne ; il renferme en outre les deux nodules glottiques, fibro-cartilagineux, ainsi que l'apophyse vocale qui en fait presque partie intégrante. Il est recouvert par une muqueuse très-mince et très-délicate et tellement transparente, que le ligament sous-jacent la fait paraître blanche et nacrée, par conséquent d'un aspect qui tranche sur celui des muqueuses voisines. Tous les anatomistes s'accordent à dire qu'elle adhère intimement aux fibres élastiques et qu'il est impossible de la soulever sur le cadavre avec une pince, sans entraîner en même temps quelques fibres du ligament.

Cependant il n'en est pas ainsi sur le vivant ; en effet, on sait non-seulement que la muqueuse peut s'injecter et s'épaissir, mais aussi que le tissu conjonctif sous-jacent peut devenir le siége d'infiltration (41), et que, dans certaines conditions, la muqueuse peut être traînée, à l'aide d'une pointe, au delà du bord libre du ligament, vers le plan médian de la cavité laryngée, à la distance de plusieurs millimètres.

C. Définissons d'abord la valeur étymologique du mot *glotte*, avant d'en donner la description.

a. On comprend généralement, sous le nom de *glotte*, l'espace long de 25 à 30 millimètres et compris entre les bords des replis thyro-aryténoïdiens inférieurs. Sa forme est triangulaire, et cette configuration s'observe facilement sur le cadavre, surtout lorsqu'on écarte les aryténoïdes et que l'on relève l'épiglotte pour pouvoir embrasser d'un seul coup d'œil tout l'intérieur du larynx (fig. 16, *or*). Sur le vivant, cette configuration est très-variable, ainsi que le démontre l'examen laryngoscopique.

L'écartement des replis supérieurs limitant également un espace bordé par ces replis, quelques auteurs ont appelé *fausse glotte*, ou *glotte supérieure*, cet espace, pour le dis-

tinguer de la glotte limitée par les replis inférieurs, qu'ils désignaient sous le nom de *glotte inférieure* ou *véritable glotte*. Ils comprennent alors sous le nom générique de *glotte* l'espace compris entre les deux replis d'un côté et ceux du côté opposé.

Quelle que soit donc l'étendue de l'espace auquel on donne le nom de glotte, toujours est-il que, dans le sens généralement adopté aujourd'hui, *glotte* signifie un espace vide, une portion de la cavité laryngienne, une fente bordée par les replis thyro-aryténoïdiens.

Rien cependant de plus inexact, de plus faux, au point de vue étymologique et surtout au point de vue de l'histoire de la science.

En effet, si l'on s'en rapporte au sens étymologique, le mot *glotte* doit dériver du mot grec *glossa* (langue) ou *glotta* (dialecte attique), ou bien de *glottis* (petite langue, languette). Comment donc les anciens ont-ils pu appeler *langue* ou *languette* un espace vide, une fente? Il y a là évidemment une contradiction flagrante, un non-sens, dont les Grecs n'ont pu se rendre complices, et qui a dû naître plus tard par une confusion de mots et de notions exactes.

Pour éclaircir cette question, j'ai consulté les œuvres de Galien et d'Oribase, dans l'excellente traduction de Daremberg, et j'y ai trouvé une solution très-nette de la question posée (1).

En effet, Galien dit (*Œuvres d'Oribase*, t. III, chap. 44, *De la voix*, § 27) que « la nature a construit, à l'intérieur

(1) Quelques-unes des citations que nous donnons se rapportent aux livres incertains. — A notre point de vue, il importe peu que ces passages aient pour auteur réellement Galien, qui vécut un siècle après Jésus-Christ, ou l'un de ses contemporains, ou même un contemporain d'Oribase, puisqu'ils se trouvent dans la compilation faite par ce dernier au IVe siècle après Jésus-Christ. Ajoutons cependant que tout porte à croire qu'ils appartiennent à Galien.

du larynx, un organe exactement semblable aux anches (*glottis*) qu'on trouve dans les flûtes ». Ailleurs (livre XXIV, chap. 9, comp. *Œuvres de Galien*, t. I, p. 494) il dit (§ 14) que « l'ensemble des trois cartilages (1) (c'est-à-dire leurs faces tournées vers la cavité laryngienne) forme une espèce de flûte (§ 15) ..... Dans la cavité intérieure du larynx par où entre et sort l'air, se trouve placé un corps qui ne se rapproche, ni pour la substance ni pour la forme, d'aucune autre des parties qui se trouvent dans tout l'animal ; il ressemble à l'anche (glotte, γλωττις) d'une flûte, surtout si on le regarde d'en haut et d'en bas ... (§ 17). C'est le premier et le plus important organe de la voix... que j'appelle glottide ou glotte du larynx (§ 19)... ; les parties de cet organe situées à gauche et à droite se réunissent de manière à s'adapter parfaitement l'une à l'autre et à fermer le conduit. »

Il est évident, d'après les passages que nous venons de citer, d'abord que Galien créa, pour la portion déterminée du larynx dont il s'agit, le nom de *glottide* ou de *glotte ;* en suite, qu'en proposant ce nom, il choisit une dénomination usuelle pour certaines parties d'un instrument de musique désigné sous le nom de flûte ; que ces parties nommées en grec *glotte* ou *glottide*, c'est-à-dire langue ou languette, ne sont autre chose que celles que nous appelons *anche*, et que les Allemands appellent encore *langue* ou *languette* (*Zungen-Pfeiffe*, flûte à anche) ; que, par conséquent, *glotte* signifie un « corps », à savoir, l'anche, et non pas un espace vide compris entre les anches. C'est donc un contre-sens que de dire : la glotte est l'espace limité par les anches vocales ; car on dit tout simplement : la glotte est l'espace compris entre la glotte.

(1) Pour Galien, le larynx se compose de trois cartilages seulement : le thyroïde, le cricoïde et l'aryténoïde, supposant que les deux cartilages aryténoïdes n'en formaient qu'un seul.

Quinze siècles ont consacré cette confusion, cette fausse application de dénomination. Aussi me semble-t-il plus convenable d'appeler désormais *orifice de la glotte*, ou *orifice glottique*, l'espace désigné généralement sous le nom de glotte.

Un autre fait intéressant l'histoire de la musique résulte encore des passages que je viens de citer.

Galien, en effet, dit que « ce corps ressemble à l'anche d'une flûte » ; et qu'« il serait plus juste de comparer, non pas ce corps aux anches des flûtes, mais ces anches au corps lui-même. L'inutilité de la flûte dépourvue de l'anche est manifestée par l'expérience même. » Or, l'anche, la glotte du larynx est double. Galien le savait parfaitement, puisqu'il dit : « les parties de cet organe situées à gauche et à droite se réunissent, etc. ». En affirmant, par conséquent, la ressemblance de la glotte, de la flûte et de l'anche du larynx, il nous apprend que la flûte avait une double anche (1), une à droite, une à gauche; en un mot, que l'instrument, la flûte, dont il est question, appartenait à la famille des hautbois.

Il nous reste encore à examiner l'idée que Galien s'était faite de la structure de la glotte. « La nature, dit-il (Oribase, III, livre XXIV, chap. 9, § 20), a pratiqué une ouverture de chaque côté de la glotte, et placé intérieurement, au-dessous de l'ouverture, une cavité assez considérable. »



« Quand le passage (de l'air) est bouché, l'air, refoulé, est poussé violemment vers les côtés, et ouvre l'orifice du

(1) L'existence des flûtes à double anche, chez les anciens, est un fait inconnu jusqu'à présent; on soupçonnait seulement celle des flûtes à une anche. Tout ce qu'on sait à ce sujet se trouve résumé dans le passage suivant, que j'emprunte au savant ouvrage de M. Fétis (*loc. cit.*, p. 396) : « Jahn pense que la flûte *hhalil* pouvait être un instrument à anche, comme le *zamr*, ou hautbois des Arabes; il y a eu en effet, dans l'antiquité, des instruments appelés flûtes (αυλος) qui avaient une anche. »

trou de la glotte, qui jusque-là était fermé, ses lèvres étant appliquées l'une sur l'autre. »

Il résulte de la citation que nous venons de donner, que Galien connaissait l'orifice des ventricules et les ventricules mêmes ; qu'il considérait ces derniers comme un trou à l'intérieur de la glotte, qui formait, à l'entrée de ce trou, c'est-à-dire à l'orifice du ventricule, une lèvre supérieure (le repli thyro-aryténoïdien supérieur) et une inférieure (le repli thyro-aryténoïdien inférieur) ; que par conséquent, pour Galien, les replis supérieur et inférieur, c'est-à-dire les cordes vocales supérieure et inférieure, n'en faisaient qu'un, qu'il appelait glotte, et dont une partie était située à gauche et une autre à droite (§ 19).

En résumé, au point de vue étymologique, au point de vue historique, *glott* signifie une languette ou anche, et ne pourrait par conséquent désigner que les replis, et non pas l'espace compris entre eux, auquel nous donnons le nom d'*orifice glottique*. Nous réservons le nom de *glotte* à l'ensemble des replis supérieurs et inférieurs ; en disant que la glotte se rétrécit ou s'élargit, il faudrait comprendre que ce sont les replis du côté droit et du côté gauche qui se rapprochent ou qui s'éloignent, et que c'est l'orifice glottique seulement qui réellement se rétrécit ou s'élargit.

b. On peut distinguer, dans l'orifice glottique, deux *portions*, l'une antérieure et l'autre postérieure.

L'antérieure, mesurant à peu près, chez l'homme adulte, les trois cinquièmes de la longueur totale (15 millimètres), est située entre les bords libres des lèvres vocales, depuis leurs insertions thyroïdiennes jusqu'aux insertions à l'apophyse vocale, reconnaissables à la tache jaunâtre ; on l'appelle *glotte interligamenteuse*, pour indiquer que les bords de l'ouverture sont principalement limités par les ligaments. Nous appellerons désormais cette portion

orifice glottique interligamenteux, en parlant de l'espace vide, ou *glotte ligamenteuse*, en désignant les tissus qui la limitent.

La portion postérieure de l'orifice commence au sommet des apophyses vocales, comprend les deux faces internes des cartilages aryténoïdes, et se termine en arrière à la face antérieure du muscle aryténoïdien.

On donne à cette portion le nom de *glotte interaryténoïdienne* ou de *glotte intercartilagineuse*, parce que le tissu prédominant qui la limite est le cartilage aryténoïde. Nous la désignerons sous le nom d'*orifice intercartilagineux* ou de *glotte cartilagineuse* (1).

c. Les *dimensions* de l'orifice sont variables suivant la tension ou le relâchement des replis inférieurs ; de là des différences assez considérables dans les mesures données par les auteurs. Sur le cadavre, la longueur moyenne, chez l'homme adulte, est de 25 millimètres, dont 15 millimètres appartiennent à la portion interligamenteuse et 10 à l'intercartilagineuse ; par la tension, le diamètre de la portion interligamenteuse peut être allongé de plusieurs millimètres. La longueur de l'orifice glottique, chez la femme, est de 18 millimètres à peu près, en moyenne. Les mesures sur le vivant, à l'aide du laryngoscope, ne donnent que des résultats erronés, à cause de la parallaxe, ainsi que nous le verrons plus tard.

D. Entre le repli supérieur et l'inférieur existe de chaque côté une petite poche, appelée *ventricule du larynx* ou *ventricule de Morgagni*, connu de Galien. Nous y distinguons l'entrée ou l'orifice, et puis la cavité elle-même.

(1) Longet avait proposé d'appeler la portion antérieure, *glotte vocale*, et la postérieure, *glotte respiratoire*, conformément aux fonctions auxquelles ces portions de l'orifice peuvent être consacrées exclusivement dans certaines conditions. Mais ces dénominations n'ont pu être conservées, parce que l'orifice glottique peut servir tout entier, tantôt à la respiration, tantôt à la phonation.

a. L'*entrée* ou l'*orifice ventriculaire* est une ellipse étroite, allongée d'avant en arrière, large de 2 à 3 millimètres dans sa partie moyenne, bordée en haut par le bord libre du repli supérieur, et en bas par le bord libre du repli inférieur. La longueur totale est à peu près d'un cinquième plus petite que celle du repli inférieur, parce que le repli supérieur s'unit à l'inférieur quelques millimètres avant l'insertion postérieure de ce dernier au cartilage aryténoïde. L'extrémité antérieure de l'entrée du ventricule s'abouche avec la fossette centrale (52, *a*).

b. La *cavité* (fig. 12, *s*) du ventricule même peut être divisée en une portion horizontale et une verticale.

La *portion horizontale* est elliptique dans le sens antéro-postérieur; la paroi inférieure est plane ou légèrement concave et représentée par la portion externe de la face supérieure du repli inférieur; elle est large de 6 à 8 millimètres dans sa portion postérieure et de 1 à 2 millimètres seulement dans sa portion antérieure; la paroi externe est représentée par la muqueuse, qui s'étend sur les faisceaux aplatis du muscle thyro-aryténoïdien externe; la paroi supérieure est la paroi inférieure du repli supérieur.

Le diamètre transversal, qui va de l'entrée jusqu'au cartilage thyroïde, est plus considérable en arrière, près de l'extrémité postérieure du ventricule; il y mesure parfois 4 à 6 millimètres. Il va en diminuant d'arrière en avant, et n'est plus que de 1 à 2 millimètres au point de réunion des replis thyro-aryténoïdiens. Dans cet endroit, on constate fréquemment un étranglement qui marque le passage de la portion horizontale à la verticale.

Celle-ci, la *verticale*, est due à ce que la face supérieure du ventricule s'élève presque verticalement dans sa portion antérieure, dans un point voisin de l'angle rentrant du cartilage thyroïdien, et forme ainsi un cul-de-sac placé au mi-

lieu d'un tissu cellulaire lâche, qui sépare les replis aryépiglottiques du cartilage thyroïde et du ligament thyrohyoïdien moyen. La hauteur de cette portion verticale, que l'on appelle aussi l'*arrière-cavité des ventricules*, est très-variable : tantôt cette cavité va à peine jusqu'au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde; tantôt elle peut être suivie jusqu'à la partie moyenne de la membrane thyrohyoïdienne ou même jusqu'à l'os hyoïde.

Sappey l'a vue s'élever jusque sous la muqueuse de la base de la langue, dépassant en avant les bords latéraux de l'épiglotte, et formant, insufflée, une saillie de 15 millimètres. Sa forme a quelque analogie avec un bonnet phrygien.

54. La PORTION INFÉRIEURE OU SOUS-GLOTTIQUE de la cavité interne du larynx, haute de 25 à 30 millimètres, est limitée en arrière par le chaton, en avant par la portion annulaire du cricoïde et par la moitié inférieure du cartilage thyroïde ; en haut, par une voûte qui est formée par les surfaces inférieures des replis inférieurs et qui est traversée par l'orifice glottique. En bas, elle s'unit par le ligament trachéo-cricoïdien à la trachée qui s'étend depuis la quatrième ou la cinquième vertèbre cervicale jusqu'à la troisième ou quatrième dorsale, dans une direction verticale, un peu déviée à droite en bas, et par conséquent dépassée à gauche, dans cet endroit, par l'œsophage. On admet généralement qu'elle s'allonge avec l'élévation du larynx. Nous examinerons ce point dans la physiologie (phonation).

ARTICLE III. — RAPPORTS AVEC LES PARTIES VOISINES.

55. Le larynx est situé à la partie moyenne et antérieure du cou, recouvert au devant, sur la partie médiane, par l'aponévrose cervicale superficielle et par une couche de muscles étalés sous forme membraneuse ; en arrière, il

touche la partie inférieure du pharynx dont il constitue, par en bas, la paroi antérieure. En haut, il est voisin de l'hyoïde, de l'isthme du gosier et de la base de la langue; en bas, il se trouve en communication directe avec l'extrémité supérieure de la trachée-artère; sur les côtés existent les gros vaisseaux du cou, et en partie aussi le thyroïde.

Suspendu à l'os hyoïde par des ligaments et des muscles, le larynx penche en avant avec sa portion supérieure, de sorte que les faces latérales suivent une direction oblique d'avant en arrière. La région prévertébrale ou antérieure du cou, sur laquelle est situé le larynx, se divise en deux régions séparées par le sterno-mastoïdien : une antérieure ou hyoïdienne, et une latérale ou sus-claviculaire.

56. Au toucher, ou même souvent à la simple vue, chez des personnes très-maigres, on reconnaît, sur la ligne médiane de la RÉGION HYOÏDIENNE, la pomme d'Adam; à quelques millimètres au-dessus, la base de l'os hyoïde, qui se déplace facilement; au-dessous, du cartilage thyroïde, une légère dépression qui répond au ligament crico-thyroïdien moyen; puis la portion annulaire du cricoïde, puis un enfoncement au fond duquel on peut sentir les premiers cerceaux de la trachée. Tout à fait en bas, sur le bord supérieur du sternum, se voit la fossette sus-sternale, qui s'enfonce et se soulève dans l'acte de la respiration.

La région hyoïdienne se divise habituellement en trois régions : une sus-hyoïdienne, une sous-hyoïdienne et une sterno-mastoïdienne. Nous rappellerons quelques détails qui peuvent intéresser la pathologie laryngée.

a. Le plancher de la bouche, les parois antérieure et latérales du pharynx, sont en partie formés par les éléments de la *région sus-hyoïdienne.*

b. L'espace compris entre le sterno-mastoïdien, la base de l'os hyoïde et le sternum, constitue la *région*

sous-hyoïdienne. On y découvre sous la peau, d'abord l'aponévrose cervicale superficielle, puis le larynx et la trachée-artère, cette dernière en partie recouverte par le thyroïde et les muscles sterno- et thyro-hyoïdien.

Les sterno-hyoïdiens, qui sont très-rapprochés en haut, s'écartent en descendant vers le sternum, et forment ainsi un intervalle triangulaire dans lequel on voit la face antérieure du larynx avec les premiers anneaux de la trachée, et dans lequel on manœuvre lorsqu'on opère la bronchotomie.

Le canal laryngo-trachéal, qu'on aperçoit dans l'aire de ce triangle, se trouve en rapport, sur les côtés, avec les muscles sous-hyoïdiens; il est côtoyé par les artères carotides, les nerfs pneumogastrique et grand sympathique et les veines jugulaires. Il se trouve en rapport direct et immédiat avec les lobes de la thyroïde, qui acquiert quelquefois un développement assez considérable, pour déterminer, par la compression de la trachée et des vaisseaux, de la suffocation. Au-dessous de la thyroïde commence la série des ganglions lymphatiques, dits bronchiques, dont le développement anormal peut provoquer, par le rétrécissement des tuyaux bronchiques et par la compression des nerfs, de l'aphonie ou de l'asphyxie.

Tout à fait profondément, la trachée est longée, à droite et à gauche, par le récurrent, qui se trouve là en rapport avec des vaisseaux dont les anévrysmes, en les comprimant, peuvent déterminer une gêne de la respiration ou de la phonation.

57. La RÉGION SUS-CLAVICULAIRE ou le *creux sus-claviculaire* très-visible surtout chez les individus maigres, apparaît dans les mouvements violents d'inspiration : par exemple, chez les chanteurs dans la respiration claviculaire, chez les asthmatiques, etc.; on voit alors, dans l'expiration, le pouls veineux derrière la clavicule.

CHAPITRE VI

DIFFÉRENCES INDIVIDUELLES.

58. Il existe des différences assez considérables entre les larynx de divers individus, et qui dépendent de l'âge, du sexe ou de l'organisation générale. Ces différences portent, d'une part sur le degré d'ossification des cartilages, d'autre part sur les dimensions des diverses parties constituantes du larynx.

59. Les différences suivant les AGES se manifestent, d'une part par le développement général et la variabilité des dimensions qui en résulte, d'autre part par les transformations que subissent dans leur structure les cartilages en s'ossifiant.

a. Les *dimensions* du larynx varient très-peu dans les premières années de la vie ; elles sont à peu près la moitié de ce qu'elles seront chez l'adulte du sexe masculin. Chez le nouveau-né, les cartilages sont minces ; les parties les plus solides sont les portions inférieures des cartilages thyroïde et cricoïde ; les portions postérieures de ces cartilages, de même que la base de l'aryténoïde, s'épaississent les premières. A cette époque de la vie, les ventricules du larynx sont plus larges et plus profonds ; l'orifice interaryténoïdien est presque aussi long que l'interligamenteux. Les replis inférieurs commencent à se fortifier vers l'âge de six ou sept ans ; mais l'ensemble du développement ne progresse que très-lentement jusqu'à l'âge de treize ou quatorze ans. Aussi est-il facile de confondre le larynx d'un enfant de six mois avec celui d'un enfant de deux à trois ans.

Mais le développement rapide des organes génitaux, à l'époque de la puberté, a pour conséquence un accroissement presque aussi rapide du larynx, accroissement d'où ré-

sultent des changements passagers et d'autres permanents, caractéristiques dans la voix des deux sexes. Cet accroissement porte principalement sur l'augmentation des lames du thyroïde, des apophyses du cartilage aryténoïde et sur la largeur du cricoïde. En même temps les lèvres vocales s'allongent, s'épaississent, et deviennent, pendant une période qui dure de six mois à deux ans, le siége d'une congestion (Fournié), correspondante à celle qui s'opère dans les organes génitaux. Ces modifications sont moins prononcées chez la jeune fille. Après la puberté, les diverses parties du larynx continuent à croître, mais lentement, jusqu'à l'âge de vingt à vingt-cinq ans chez l'homme, et de vingt à vingt-deux ans chez la femme. Les cartilages deviennent plus solides; la pomme d'Adam plus saillante, surtout chez l'homme.

b. Lorsque l'accroissement est achevé chez l'homme, c'est-à-dire vers la vingtième ou vingt-cinquième année, mais beaucoup plus tard chez la femme, commencent à apparaître les premiers points d'*ossification*. Ceux-ci débutent généralement vers la periphérie, au point où les muscles prennent leurs insertions; gagnent, en s'irradiant les uns vers les autres, la partie moyenne, jusqu'à ce que la plus grande partie, sinon le cartilage tout entier, se trouve envahie.

Ainsi, on voit apparaître les premiers points d'ossification : aux tubercules supérieurs de la ligne oblique du thyroïde, à son bord postérieur et aux grandes cornes; au bord supérieur du cricoïde, près des articulations crico-aryténoïdiennes, au niveau de l'apophyse externe du cartilage aryténoïde.

Voici quel serait, suivant Rambaud et Renaud, le mode d'ossification des divers cartilages du larynx :

« Le cartilage thyroïde offre deux centres d'ossification latéraux et un médian. Chacun des latéraux comprend quatre points principaux, quelquefois six. Le médian a également

quatre points, dont deux manquent quelquefois. De plus, pour chaque centre existent des points accessoires en nombre variable. Le cricoïde présente deux centres, l'un comprenant l'arc antérieur, composé de trois points principaux : c'est le plus tardif; l'autre, comprenant l'arc postérieur, composé de six points principaux : c'est le plus précoce.

» A peu près vers l'époque d'ossification du cartilage thyroïde, un point d'ossification apparaît dans les angles de la base de l'aryténoïde. Ce point envahit graduellement tout le cartilage. Vers l'âge de quarante-cinq ans, l'ossification a déjà presque entièrement envahi le thyroïde, la lame interthyroïdienne, la plaque du cricoïde et la moitié inférieure des cartilages aryténoïdes, dont la moitié supérieure et l'apophyse vocale restent toujours cartilagineuses, même lorsque, vers la soixantième ou soixante-dixième année, tous les autres cartilages sont à peu près complétement ossifiés. »

Les fibro-cartilages ne subissent pas une véritable ossification, mais ils peuvent, quoique rarement, s'incruster de sels calcaires. Les ligaments deviennent plus rigides, et par conséquent les mouvements plus difficiles. Les muscles subissent parfois une dégénérescence graisseuse. Chez la femme, l'ossification reste toujours incomplète, même dans un âge très-avancé.

60. Les DIFFÉRENCES SEXUELLES sont très-prononcées chez les individus adultes. Le larynx de l'homme, plus développé que celui de la femme, a les formes plus accusées, les lignes plus droites, les angles plus saillants, surtout à la pomme d'Adam ; les muscles sont aussi plus forts et les cartilages plus épais, plus grands. Ces différences, qu'accuse déjà la simple inspection, sont constatées dans les mesures faites par les auteurs, et se révèlent par les dimensions du larynx pris dans son ensemble ou examiné dans chacune des parties qui le composent.

Les mesures du larynx donnent, suivant Sappey, les moyennes suivantes : pour le diamètre antéro-postérieur, qui va de la partie la plus saillante de l'angle antérieur du cartilage thyroïde, jusqu'à la rencontre d'un plan fictif rasant les bords postérieurs de ce cartilage, chez l'homme 36, chez la femme 26 millimètres ; pour le diamètre vertical, mesuré du bord inférieur du cartilage cricoïde au bord supérieur du cartilage thyroïde, chez l'homme 44, chez la femme 36 millimètres ; et à peu près le même chiffre (43 chez l'homme, 41 chez la femme) pour le diamètre transversal pris au niveau du plus grand écartement des bords postérieurs du cartilage thyroïde. Fournié affirme que le thyroïde, chez l'homme, est supérieur à celui de la femme d'un tiers, et le cricoïde d'un neuvième.

En ce qui concerne les diamètres des divers éléments constituants du larynx, nous avons donné dans leur description les moyennes, d'après les mesures faites par Huschke, Segond, Merkel, Harless, Fournié, Henle, Luschka, etc., chez l'homme adulte. En comparant ces mesures avec celles concernant les femmes, nous avons trouvé qu'elles se comportent à peu près comme 10 à 7. L'enfant ayant, avant la puberté, un larynx dans toutes ses parties (à l'exception des cavités) moitié plus petit que celui de l'homme adulte, les dimensions seront représentées par le chiffre 5. Nous pourrons, par conséquent, donner les proportions suivantes, pour les différences d'âge et de sexe :

Enfance.	Femmes (20 à 22 ans).	Hommes (20 à 25 ans).
5	7	10

La castration, pratiquée avant l'âge de la puberté, rend le larynx semblable à celui de la femme.

61. Les DIFFÉRENCES INDIVIDUELLES, si remarquables, au point de vue physiologique et d'où résultent les qualités du

timbre et du registre de chaque voix, sont déterminées par l'organisation individuelle. Déjà le développement plus considérable du larynx chez l'homme que chez la femme indique que la force et la gravité de la voix augmentent avec les dimensions de cet organe. Mais il est impossible de savoir, dans l'état actuel de nos connaissances, par la simple inspection du larynx, si l'organe peut donner la voix d'un baryton ou d'un ténor, moins encore si c'est un baryton grave ou élevé, etc.

J'ai constaté un larynx très-développé chez un célèbre ténor, et tout le monde a pu entendre quelquefois des hommes forts et robustes émettre une petite voix flûtée, ou de petits individus donner une voix retentissante. Il est donc impossible, d'après le développement général, ainsi qu'on l'a affirmé, de tracer une classification exacte des différences individuelles.

SECTION II

PHARYNX.

CHAPITRE PREMIER

CONFORMATION.

62. Le *pharynx* est la cavité qui s'étend de l'apophyse basilaire à la cinquième vertèbre cervicale. Sa forme générale est celle d'un entonnoir aplati, dont la large base est dirigée en haut et dont l'orifice rétréci s'abouche avec l'œsophage. Ses dimensions subissent des variations par la grande mobilité du voile du palais et du larynx, indépendamment de celles qui résultent de l'âge, du sexe et du développement général. Plus grand chez l'homme que chez la femme,

il a une hauteur moyenne de 120 à 130 millimètres, réductible à moitié par l'acte de la déglutition.

Le pharynx, limité en arrière par le rachis, communique en avant avec trois cavités : le larynx, la bouche et les narines. Il en résulte la division toute naturelle en trois régions : la *pharyngo-buccale*, la *pharyngo-nasale* et la *pharyngo-laryngée*. L'ensemble des deux dernières est aussi appelé *gosier* ou *arrière-bouche*. Nous ferons précéder les descriptions des cavités du pharynx de celle de la cavité avec laquelle il communique.

Article I. — Région pharyngo-buccale (fig. 14, 15, 16).

63. La cavité buccale a la forme d'une boîte ovalaire dont la grosse extrémité est en avant. On y distingue une *ouverture antérieure* ou la *bouche ;* une *paroi antérieure*, constituée sur un premier plan par les *lèvres*, qui entourent la bouche, et sur un second plan par les *arcades alvéolaires* et *dentaires ;* deux *parois latérales*, formées par ces arcades et par les *joues ;* une *paroi inférieure*, constituée en grande partie par la *langue ;* une *paroi supérieure* ou *voûte palatine ;* enfin une *paroi postérieure* ou *voile du palais*, dans laquelle est placée l'*ouverture postérieure* qui établit la communication entre la cavité buccale et le pharynx, et que l'on appelle l'*isthme du gosier*.

Pour donner une description de ces diverses parties, nous suivrons la marche de la membrane muqueuse, en nous arrêtant à peine aux détails bien connus de la conformation de la bouche, des lèvres, des joues et des arcades dentaires et alvéolaires.

a. L'entrée de la cavité buccale, ou son *ouverture antérieure*, la *bouche* proprement dite, limitée par deux épais replis de la peau, les *lèvres*, adopte les formes les plus

diverses, comme on sait, par les mouvements des lèvres et des mâchoires. La muqueuse de la lèvre supérieure revêt d'abord la surface postérieure de ce repli, passe ensuite sur la face antérieure du bord alvéolaire de la mâchoire supérieure, forme sur la ligne médiane un repli saillant, *frein* ou *filet*, et revêt ensuite la face postérieure des gencives. La muqueuse de la lèvre inférieure suit une marche absolument identique ; le frein cependant est moins prononcé.

La portion antérieure de la cavité buccale, limitée en arrière et en dedans par les deux rangées de dents, en dehors et en devant par les lèvres et latéralement par les joues, constitue le *vestibule de la bouche;* sa capacité varie, suivant que les lèvres se trouvent plus ou moins rapprochées des dents. La partie postérieure de la cavité buccale, située derrière les dents, est appelée par quelques auteurs la *cavité orale proprement dite.*

b. Sur les *parois latérales* de la cavité buccale, la muqueuse revêt les *joues,* et forme, en se réfléchissant sur le bord alvéolaire, une rigole supérieure et une inférieure.

En arrière, elle s'unit à la paroi postérieure du pharynx. En ouvrant largement la bouche, on voit en arrière le repli *ptérygo-maxillaire* (fig. 16, *pm*), qui va du crochet ptérygoïdien à l'extrémité postérieure du bord alvéolaire de la mâchoire inférieure, et qui est situé par conséquent latéralement, en avant et en dehors du pilier antérieur.

c. La muqueuse de la lèvre supérieure, après avoir franchi l'arcade alvéolaire, revêt la *voûte palatine* osseuse, à laquelle elle adhère fortement ; on constate quelques plis ou bourrelets parallèles au bord de la mâchoire, derrière les dents ; abondamment pourvue de glandes mucipares, surtout en arrière, elle passe par-dessus les trous palatins postérieurs, en tapissant toutefois un petit conduit correspondant au canal incisif et qui la fait communiquer avec la

muqueuse nasale. Sur la ligne médiane existe le *raphé*, qui commence en avant par un tubercule aplati, et qui est convexe dans tout son parcours, ou concave en avant et convexe en arrière, ou bien entièrement aplati, et dans ce dernier cas pâle, étant plus pauvre en capillaires.

d. Arrivée au bord extérieur des os palatins, la muqueuse les abandonne, en se dirigeant en bas et en arrière ; puis, se repliant sous un angle aigu, elle remonte vers les fosses nasales.

Ce repli, renfermant des muscles et des glandes, est appelé *voile du palais* (ou la partie molle du palais). On y distingue : une face antérieure ou inférieure légèrement concave ; une face postérieure ou supérieure bombée ; un bord inférieur libre, dont la forme correspond à celle du supérieur adhérent, et celui-ci, qui adopte la conformation de la voûte osseuse (fig. 15, 16 ; voy. aussi pl. I). Or, celle-ci se termine par deux échancrures latérales et une épine médiane. Cette configuration se trouve reproduite, sur le bord libre du voile du palais, par un appendice plus ou moins long, appelé *luette*, et par deux replis latéraux, nommés *arcades* ou *piliers du voile*, l'un antérieur, l'autre postérieur.

La *luette* (*uvula*) (*lu*, fig. 15, 16 ; *l*, pl. I, fig. 1, 2) est un appendice riche en vaisseaux sanguins, très-mobile, très-rétractile, qui occupe le milieu du bord inférieur du voile du palais, à la réunion des quatre piliers, et qui correspond à l'épine nasale. Elle se compose de glandes, de fibres musculaires et d'un tissu élastique plus ou moins abondant ; sa forme est conique ; l'extrémité inférieure est légèrement arrondie, quelquefois pointue, plus rarement bifide ; la muqueuse y adhère lâchement, mais n'y forme qu'anormalement de petits prolapsus.

La direction de la luette est verticale de haut en bas ; chez quelques personnes on la trouve recourbée, soit latéra-

lement, soit en avant ou en arrière. La longueur moyenne de 12 millimètres est très-variable.

A la même région où la muqueuse de la voûte palatine descend pour former le voile du palais, la muqueuse des parois latérales de la cavité buccale, c'est-à-dire des joues, forme des replis saillants, deux de chaque côté, convergents sous un angle aigu à la luette, divergents en bas et logeant l'amygdale dans cet écartement. Ce sont les *arcades* ou *piliers du voile*, antérieurs et postérieurs.

Le *pilier antérieur*, ou l'*arcade glosso-palatine* (*pa*, fig. 25, et pl. I, fig. 1 et 2), part de la partie postérieure du bord latéral de la base de la langue, se recourbe obliquement de bas en haut et d'arrière en avant, et va gagner la partie médiane du voile du palais, où il s'unit, non pas à l'arcade du côté opposé, mais à la base de la luette, en descendant jusqu'au cinquième ou au quart de la portion supérieure du bord latéral de la luette; le bord libre inférieur, au point de la jonction, représente par conséquent une petite arcade qui regarde un peu obliquement la courbure principale du pilier.

La configuration générale du *pilier postérieur* ou de l'*arcade pharyngo-palatine* (*pp*, fig. 15, 16, et pl. I, fig. 1, 2, où le trait de renvoi doit se prolonger jusque dans le voisinage de la luette) est analogue à celle du pilier antérieur, mais il est plus long et plus saillant; il part de la portion latérale du pharynx, et s'unit à la luette, derrière le pilier antérieur et un peu au-dessous de son point d'attache.

Entre ces deux arcades, mais plus près de la postérieure, s'étend le *repli pharyngo-épiglottique* (fig. 14, *d*).

Il part de la face antérieure de l'épiglotte, tout près de son bord latéral, là où s'attache le ligament glosso-épiglottique latéral, et remonte, dans une courbe très-prononcée, vers la paroi latérale du pharynx, en se dirigeant en devant

et en dehors du pilier postérieur, pour se terminer à l'amygdale (1).

Il renferme un ligament que les uns regardent comme un prolongement du ligament hyo-épiglottique, d'autres comme ligament pharyngo-épiglottique.

Entre ce repli et le pilier antérieur existe une petite fossette ovale, appelée *fossette naviculaire* (*fovea ovalis*), dans laquelle parfois s'arrêtent pendant la déglutition, avec une sensation de chatouillement, des débris alimentaires.

e. Les portions inférieures des piliers sont séparées les unes des autres par toute la largeur de la base de la langue; il existe donc entre cette base et le bord libre du voile et des arcades, une ouverture, l'*ouverture postérieure* de la cavité buccale, qui établit la communication entre cette cavité et le pharynx : on l'appelle l'*isthme du gosier*. Quelques auteurs distinguent l'ouverture bordée par les arcades glosso-palatines de celle qu'entourent les arcades pharyngo-palatines ; ils appellent la première l'*isthme antérieur* ou l'*isthme pharyngo-buccal;* la seconde, l'*isthme postérieur* ou l'*isthme pharyngo-nasal.*

La configuration de l'isthme, dans son ensemble ou dans ses parties, est très-variable, par suite des mouvements exécutés par les muscles du voile et des piliers ; il peut s'abaisser ou s'élever, s'élargir ou se rétrécir latéralement ou verticalement, en se portant en avant ou en arrière. Nous étudierons ces divers déplacements dans la partie physiologique.

f. Sur la *paroi inférieure*, la muqueuse arrive du bord alvéolaire et remonte ensuite sur la face inférieure de la langue, en formant sur la ligne médiane le repli connu sous le nom de *frein* ou *filet* de la langue. Puis, après avoir franchi ses bords, elle revêt la face supérieure, en y présentant

(1) Betz appelle ce repli, *arcus palatinus medius*.

des particularités de structure dont nous nous occuperons tout à l'heure.

A la limite postérieure de la racine de la langue, la muqueuse remonte sur la face antérieure de l'épiglotte, en y formant le *filet épiglottique* ou le *repli glosso-épiglottique moyen* (fig. 14, *e*), qui renferme le ligament glosso-épiglottique. De chaque côté de ce repli existe une dépression, la

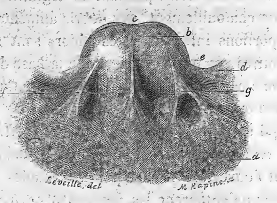


FIG. 14. — Épiglotte, face antéro-supérieure (*).

fossette glosso-épiglottique (*valleculæ*, Tourtual), au fond de laquelle on aperçoit parfois une légère proéminence, due aux extrémités tuberculeuses des grandes cornes de l'os hyoïde. Cette fossette est limitée latéralement par un repli parallèle au moyen, mais moins élevé, le *repli glosso-épiglottique latéral* (*f*); il est quelquefois double à son origine à la langue (*g*). Il existe donc trois replis glosso-épiglottiques : le moyen et deux latéraux.

64. La CAVITÉ PHARYNGO-BUCCALE, ou la partie moyenne de la cavité pharyngée, s'aperçoit aisément lorsqu'on ouvre largement la bouche, que l'on abaisse la base de la langue et que l'on relève le voile du palais. On peut la considérer limitée en haut par un plan situé dans la base de la luette,

(*) *a*, base de la langue ; *b*, face antéro-supérieure de l'épiglotte ; *c*, bord supérieur, légèrement recourbé en avant ; *d*, repli pharyngo-épiglottique ; *e*, repli glosso-épiglottique médian ; *f*, repli glosso-épiglottique latéral ; *g*, le même, variété, double.

et en bas par celui qui passerait sur les extrémités tuberculeuses des grandes cornes de l'os hyoïde. Le diamètre trans-

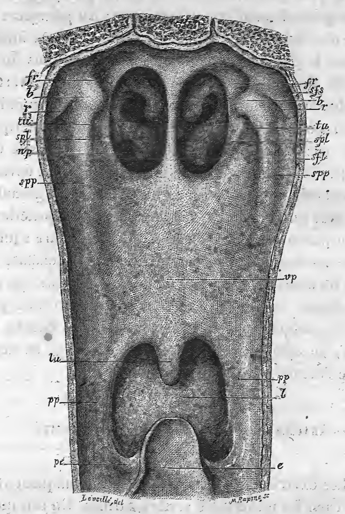


FIG. 15. — Coupe latérale du pharynx (préparation du docteur Nicaise) (*).

versal du plan inférieur est plus grand que celui du plan supérieur, qui varie de 30 à 40 millimètres.

La *face antérieure*, formée par les arcades du voile du

(*) *vp*, voile du palais; *lu*, luette; *l*, langue; *pp*, pilier postérieur; *e*, épiglotte; *pe*, repli pharyngo-épiglottique; *b*, bourrelet; *np*, narines postérieures; *tu*, orifice de la trompe d'Eustache; *spl*, repli salpingo-palatin; *spp*, repli salpingo-pharyngé; *sfs*, fossette de Rosenmüller (*sinus faucium superior*, Merkel); *fr*, sinus pharyngé supérieur; *r*, repli muqueux inconstant.

palais, est incomplète, à cause de l'isthme du gosier, qui donne accès à la cavité pharyngo-buccale par la cavité buccale. La *face postérieure* de la cavité pharyngo-buccale, appelée généralement *paroi postérieure du pharynx*, quoiqu'elle n'en soit qu'une portion, se continue sans interruption avec la paroi postérieure des autres portions du pharynx; elle descend le long de la face antérieure des vertèbres cervicales et de leurs muscles peu nombreux (grand droit intérieur de la tête et long du cou). On y remarque un nombre considérable d'élévations et d'enfoncements déterminés par la présence de glandules, qui peuvent devenir le siége de l'affection connue sous le nom d'angine granuleuse.

La *paroi latérale* donne naissance au pilier postérieur du voile du palais; au point où la paroi postérieure s'infléchit pour se continuer avec la paroi latérale, on constate quelquefois un bourrelet qui, dans la plupart des cas, me paraît pathologique, et quelquefois seulement déterminé par la saillie de quelques faisceaux musculaires. La bouche étant ouverte, on aperçoit ce bourrelet faisant saillie en dedans, derrière l'arcade pharyngo-palatine.

Article II. — Région pharyngo-nasale.

65. Les cavités ou fosses nasales communiquent avec le pharynx par les orifices des arrière-narines. On sait qu'elles se composent de trois méats, dont les orifices sont appelés *narines* (antérieures ou externes, et postérieures ou arrière-narines), et qui sont situés entre les *cornets*. On sait, en outre, qu'au méat supérieur aboutissent, dans le milieu, les cellules ethmoïdales; en arrière, le sinus sphénoïdal; au méat moyen, le sinus frontal et le maxillaire; l'inférieur se continue avec le canal naso-palatin.

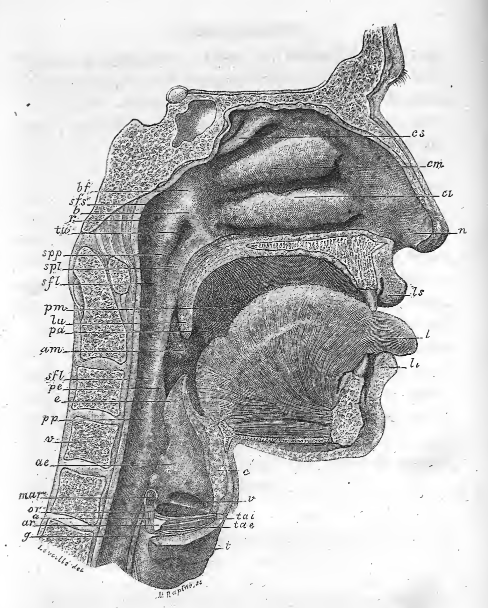


FIG. 16. — Coupe antéro-postérieure du pharynx dans la ligne médiane (d'après une préparation du docteur Nicaise) (*).

(*) *n*, nez ; *ls*, lèvre supérieure ; *l*, langue ; *li*, lèvre inférieure ; *lu*, luette ; *v*, vertèbres ; *ci*, *cm*, *cs*, cornets inférieur, moyen et supérieur ; *pa*, pilier antérieur ; *ps*, pilier postérieur ; *pe*, repli pharyngo-épiglottique ; *am*, amygdale ; *pm*, repli ptérygo-maxillaire ; *tu*, orifice du tube d'Eustache ; *spl*, repli salpingo-palatin ; *spp*, repli salpingo-pharyngé ; *sfs*, fossette de Rosenmüller (*recessus infundibuliformis*) ; *sfl*, sinus pharyngé latéral ; *r*, repli muqueux inconstant ; *b*, bourrelet ; *bf*, repli muqueux partant du bourrelet et derrière lequel on trouve la fossette de Rosenmüller.

Sur cette pièce, j'ai enlevé le côté droit de la portion sus-glottique du larynx, coupée à la hauteur de la corde vocale droite, au-dessous de laquelle le larynx est resté intact : *e*, épiglotte ; *ae*, repli ary-épiglottique ; *mar*, coupe verticale du muscle aryténoïdien ; *ar*, coupe du cartilage aryténoïde ; *v*, ventricule de Morgagni du côté gauche ; *or*, orifice glottique, limité par les deux cordes vocales ; *tai*, muscle thyro-aryténoïdien interne ; *tae*, muscle thyro-aryténoïdien externe ; *t*, cartilage thyroïde ; *g*, gouttière pharyngo-laryngée. Les parois de l'œsophage sont écartées pour rendre le dessin moins compliqué.

Ces diverses cavités intéressent la phonation en faisant répercuter le son, comme le savait déjà Galien. Pendant la vie, ne sont accessibles à la vue, par l'inspection directe, que les orifices antérieurs des narines; les orifices postérieurs, avec les extrémités postérieures des cornets, deviennent visibles par la rhinoscopie.

66. La CAVITÉ PHARYNGO-NASALE mesure 30 à 50 millimètres dans son diamètre transversal, et 20 à 25 millimètres dans l'antéro-postérieur. On y distingue une paroi supérieure, deux latérales, une antérieure et une postérieure.

a. La *paroi supérieure* est voûtée et formée par la muqueuse qui revêt la face inférieure de l'apophyse basilaire de l'occipital et une partie de celle du corps du sphénoïde. Elle est criblée par les ouvertures de glandules nombreuses; quelquefois on constate en avant, sur la ligne médiane, une fossette dont la paroi intérieure présente plusieurs très-petits trous borgnes. Cette conformation particulière de la muqueuse serait due, suivant quelques auteurs, à la présence de follicules clos; aussi a-t-elle été appelée *bourse pharyngée* par Mayer. Tourtual décrit, sous le nom de *sinus pharyngé supérieur*, une autre dépression à la limite antérieure de cette paroi, et qui est limitée en avant par le repli supérieur de la narine postérieure, et en dehors et en bas par le repli salpingo-nasal.

b. Les *parois latérales* sont remarquables par l'orifice de la trompe d'Eustache et par la fossette de Rosenmüller.

L'*orifice pharyngien de la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache* (ou tube auriculaire) est situé à peu près à la hauteur du cornet inférieur, un peu au-dessus ou au-dessous, en moyenne à 7 millimètres de la base du crâne, à 14 millimètres de la paroi postérieure de la cavité pharyngo-nasale, et à 6 ou 7 de l'extrémité postérieure de la narine externe (Luschka). Sa hauteur est, en moyenne, de 9 milli-

mètres, et sa largeur de 5 millimètres. Suivant Toynbee, cet orifice serait habituellement fermé par l'accolement de ses parois et ne s'ouvrirait que pendant la déglutition, le bâillement, l'éternument, c'est-à-dire toutes les fois que le voile du palais est mis en mouvement. Cet orifice représente un bourrelet arrondi en forme de faucille, dont la convexité est dirigée en haut et en arrière, et dont les extrémités forment de chaque côté un repli. L'antérieur part de l'extrémité antérieure du bourrelet, va du côté du bord latéral de l'arrière-narine et se perd en bas dans le voile du palais; il est appelé *repli salvingo-nasal* ou *salpingo-palatin*, et peut, par son gonflement, rendre plus difficile l'introduction de la sonde. L'autre repli se dirige de l'extrémité postérieure de ce bourrelet au pilier postérieur du voile du palais; c'est le repli *salpingo-pharyngé*. Ces deux replis limitent une rigole qui s'abouche avec l'orifice de la trompe et qui est dirigée vers le bord adhérent du voile du palais (fig. 15, 16).

Derrière et au-dessus de l'orifice pharyngé saillant de la trompe, à peu près au point de réunion des parois supérieure, postérieure et latérale, est située une dépression que l'on appelle *fossette de Rosenmüller*. La muqueuse de cette fossette, criblée partout d'orifices glandulaires, est, comme en général toute la paroi supérieure de la cavité pharyngo-nasale, le siége de prédilection des polypes. Cette fossette se continue sans interruption avec le grand *sinus pharyngé latéral*, qui est situé derrière le repli salpingo-pharyngé.

c. La *paroi postérieure*, à peu près verticale, pourvue de glandules, est continue sans interruption avec la paroi postérieure de la cavité pharyngo-buccale; elle est plus large en haut qu'en bas et généralement plus grande que l'antérieure.

d. La *paroi antérieure*, presque verticale comme la postérieure, est plus large en bas qu'en haut, et présente les

deux orifices postérieurs des fosses nasales, les arrière-narines, dont le grand diamètre est vertical et qui sont séparés l'un de l'autre par la cloison. Leur forme est ovale et leur direction oblique en haut et en dehors. Ils sont limités en haut par un petit repli, et latéralement par le repli salpingo-nasal ; leur hauteur moyenne est de 18 millimètres et leur largeur de 12 millimètres.

e. La *paroi inférieure* n'existe pas pendant la respiration, mais pendant la déglutition elle est formée par le voile du palais appliqué avec son bord libre contre le pharynx.

Article III. — Région pharyngo-laryngée.

67. La CAVITÉ PHARYNGO-LARYNGÉE, située au-dessous de la cavité pharyngo-buccale et au-dessus du larynx, constitue l'extrémité inférieure du pharynx ; elle répond à la surface postérieure de l'os hyoïde, à la membrane hyo-thyroïdienne et au larynx. Sa limite supérieure est indiquée par le bord libre de l'épiglotte et le commencement du bord concave du repli pharyngo-épiglottique, la limite inférieure par le bord saillant du chaton du cricoïde; entre ces deux lignes est située la *face antérieure*, sur laquelle on remarque l'orifice du larynx. La *paroi postérieure*, qui se rétrécit en descendant, est creusée en rigole et s'applique pendant la respiration et la phonation au cricoïde, d'où elle ne se détache que pendant la déglutition.

La paroi antérieure se trouve, de chaque côté, élargie par les gouttières pharyngo-laryngées (48).

CHAPITRE II

STRUCTURE.

68. Les diverses cavités dont nous venons d'exposer la configuration générale se composent des éléments répandus dans tout l'organisme, tels que muscles, nerfs, vaisseaux sanguins et lymphatiques, etc. Nous ne croyons utile de rappeler ici que les détails qui peuvent intéresser nos études ultérieures.

69. La MEMBRANE MUQUEUSE du pharynx est continue avec celle de la cavité laryngée.

a. Dans la *cavité buccale*, elle commence mince et transparente au bord libre des *lèvres*, où, par une exception rare dans l'organisme, elle est en contact habituel avec l'air extérieur ; son chorion porte des papilles simples, coniques ; une couche plane d'un épithélium pavimenteux les reçoit dans les dépressions de la face adhérente ; à la *voûte palatine*, la muqueuse est blanchâtre, très-adhérente, pourvue d'un épithélium très-épais, surtout en avant, derrière les dents incisives ; le chorion, très-dense, envoie des prolongements fibreux aux os et porte de nombreuses papilles qui s'avancent obliquement ; elle est en outre criblée de nombreux pertuis, surtout dans la moitié postérieure, visible à l'œil nu.

L'épithélium est beaucoup plus mince aux *gencives*, ce qui explique la facilité avec laquelle elles saignent. Aux *joues*, la muqueuse adhère aux muscles ; aussi forme-t-elle de légers plis lorsqu'on rapproche les mâchoires l'une de l'autre. Au *voile du palais*, les deux feuillets qui le revêtent dépassent au bord libre les autres éléments, et sont, dans

l'étendue d'un à deux millimètres, adossés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'un tissu cellulaire très-lâche, très-abondant autour des amygdales. L'extrémité inférieure (sommet) de la luette est constituée, dans une étendue plus ou moins grande, par un repli muqueux rempli de tissu cellulaire qui s'infiltre passagèrement (luette tombée), ou d'une manière permanente.

La muqueuse de la *langue* présente, outre les éminences perforées par les conduits excréteurs des follicules de sa base, de nombreuses *papilles* non perforées. Il y en a de coniques, de filiformes, d'arundinées, de fongiformes; les plus grosses sont les *caliciformes* ou les *papilles à calice*, qui, devenues sensibles par un état pathologique quelconque, sont signalées par le malade comme de gros boutons de nouvelle formation. Chacune de ces papilles constitue un cône tronqué, libre par sa base, qui regarde en haut, adhérent par le sommet et entouré d'une papille disposée circulairement en calice ou bourrelet de hauteur différente; elles sont disposées suivant deux lignes obliques réunies sur la ligne médiane, au niveau du trou borgne et formant un V renversé, par conséquent ouvert en avant (Λ).

Sur les bords de la langue les papilles peuvent parfois aussi devenir le siége d'une irritation passagère. Notons encore, à la surface inférieure de la langue, des franges muqueuses, comme déchiquetées, lamelliformes, longues de 2 à 4 millimètres, et disposées le long des veines canines. L'épithélium de la cavité buccale est pavimenteux.

b. Dans le *pharynx*, la muqueuse est recouverte d'un épithélium vibratile dans la portion pharyngo-nasale; elle y est épaisse, intimement unie au périoste, et envoie un prolongement dans l'intérieur de la trompe d'Eustache qui se continue avec la membrane interne de la caisse du tympan. Cette continuité explique la surdité passagère ou permanente

résultant de l'inflammation aiguë ou chronique de la muqueuse pharyngée.

Recouverte d'un épithélium pavimenteux dans les autres régions du pharynx, la muqueuse n'adhère aux plans musculaires sous-jacents qu'à l'aide d'un tissu cellulaire assez lâche; aussi est-elle très-mobile, surtout à la face postérieure du larynx.

c. La muqueuse des *fosses nasales* est plus ou moins adhérente au périoste, et forme quelquefois, à la face interne du cornet supérieur, un repli qui donne l'apparence d'un quatrième cornet. Elle est recouverte d'un épithélium vibratile dans les régions internes et dans les cavités accessoires, d'un épithélium pavimenteux dans les régions les plus élevées et dans les plus voisines des narines.

70. Les GLANDES des cavités qui communiquent avec le larynx sont très-abondantes et de formes très-variées, surtout dans la cavité buccale.

a. Les glandes de la *cavité buccale* sont de véritables glandes en grappe (muqueuses ou salivaires) ou de follicules.

Les *véritables glandes* sont toutes en grappe ou acineuses; leurs orifices se trouvent répandus dans toute la cavité buccale, à l'exception des gencives et de la région dorsale de la langue occupée par les papilles. Elles se distinguent par leur grandeur. Les orifices des plus petites, d'un diamètre de $0^{mm},25$, sont à peine visibles sous forme d'un petit trou ponctiforme dans la muqueuse : à cette classe appartiennent les *glandes labiales*, qui manquent au niveau des commissures. Plus grandes sont les *glandes buccales*, qui soulèvent un peu la muqueuse et, dont une plus volumineuse, la *glande molaire*, s'ouvre avec un orifice distinct, au niveau de la dernière dent molaire. Plus nombreuses et d'un diamètre plus considérable sont les *glandes palatines*, situées de chaque côté du raphé de la voûte palatine, et

s'ouvrant avec des orifices visibles à l'œil nu; on en voit sourdre souvent des gouttelettes d'un mucus hyalin, presque gélatineux. Cette couche glanduleuse devient très-épaisse au niveau de la portion aponévrotique du voile du palais, et dans l'épaisseur de la luette. Enfin les *glandes linguales*, situées sur les faces latérales et dorsales de la langue, présentant des orifices difficiles à distinguer à la simple inspection au milieu des papilles et de follicules. En dehors de ces petites glandes on compte encore de chaque côté la *parotide*, la *glande sous-maxillaire* et la *glande sublinguale*.

Les *follicules* forment une espèce de ceinture qui correspond à l'isthme du gosier; ils s'étendent sur la face dorsale de la langue, depuis les papilles caliciformes jusqu'à l'épiglotte, et latéralement dans l'espace compris entre les deux piliers, où ils forment les amygdales. Le follicule, pourvu d'une ouverture circulaire, en fente ou ponctiforme, et dont le diamètre atteint parfois 1 millimètre, présente une cavité tapissée de la muqueuse avec son épithélium et ses papilles, et renfermant, dans l'épaisseur de ses parois, suivant Kölliker, des capsules ou follicules clos analogues à ceux des glandes de Peyer. Quelquefois plusieurs follicules sont soudés ensemble sous forme d'un biscuit à la cuiller ou d'une feuille de trèfle.

Les *amygdales* ou *tonsilles* ne sont que des agglomérations réunies ou distinctes de 12 à 20 follicules; placées entre les deux piliers, elles dépassent habituellement l'antérieur, mais sont dépassées par le postérieur. La longueur est de 20 à 25 millimètres, la largeur de 15, et l'épaisseur de 10 millimètres. La muqueuse revêt toutes ces agglomérations, qui sont plus ou moins serrées les unes contre les autres et adoptent les formes les plus diverses; aussi la muqueuse qui envoie des prolongements à l'intérieur de l'amygdale pour tapisser la cavité de chaque follicule,

paraît criblée à sa surface par des trous ou des fentes qui résultent de la distance entre les agglomérations. Ces trous, ou fentes, qui donnent à la muqueuse un aspect criblé, ne doivent pas être confondus avec des ulcérations ; ils constituent, pour ainsi dire, l'orifice d'un conduit avec lequel s'abouchent les orifices de tous les follicules des deux ou trois agglomérations qui limitent ce trou ou cette fente.

La face externe de l'amygdale est recouverte immédiatement par l'aponévrose pharyngienne, qui offre trop de résistance pour que le développement de l'amygdale puisse se faire de ce côté. Une compression exercée derrière l'angle de la mâchoire inférieure n'atteint pas directement la tonsille, et provoque cependant de la douleur en cas d'inflammation. En effet, le gonflement que l'on constate dans ces cas, à l'endroit indiqué, est déterminé par l'infiltration cellulaire ; mais l'amygdale est inaccessible au toucher, étant protégée par des fibres musculaires abondantes, par l'aponévrose et par une portion de la parotide. Un rapport important est celui que l'amygdale affecte avec la carotide interne : celle-ci est très-éloignée, il est vrai, et l'on ne doit pas craindre, en général, d'attirer avec la glande et de léser le vaisseau, lorsqu'on fait l'extirpation de l'amygdale ; cependant, dans des cas assez fréquents, cette artère décrit une courbe qui confine la tonsille.

b. Les *glandes pharyngées* sont, comme les précédentes, acineuses ou de follicules. Les *glandes acineuses*, larges de $0^{mm},3$ à 2 millimètres, forment une couche parfois épaisse de plusieurs centimètres aux faces postérieure et latérales de la cavité pharyngo-nasale ; elles deviennent beaucoup plus rares à la face postérieure de la cavité pharyngo-buccale, où elles apparaissent sous forme de petites éminences plus ou moins injectées dans les inflammations aiguës ou chroniques ; elles sont petites et rares

dans les gouttières pharyngo-laryngées. On en voit de nombreuses à la face postérieure supérieure du voile du palais, surtout à la face postérieure de la luette et dans son voisinage. Les *follicules* se trouvent isolés dans diverses régions du pharynx, près des arrière-narines, des orifices des trompes d'Eustache. Kölliker décrit une agglomération analogue aux amygdales qui s'étendrait d'un orifice de la trompe d'Eustache à l'autre orifice. On en trouve, en outre, dans la muqueuse de la paroi supérieure de la cavité pharyngo-nasale, des sinus et de dépressions qui pourraient être, suivant Henle, les résidus de folilcules détruits.

c. Les glandes des *fosses nasales* sont très-nombreuses; leurs ouvertures sont ponctiformes: Luschka décrit celles qui existent dans les cavités sphénoïdales et dans les cellules ethmoïdales.

71. Il serait sans intérêt de donner ici la description détaillée des MUSCLES; mais nous rappelons quelques détails qui intéressent les phénomènes physiologiques.

a. La masse charnue des *lèvres* est constituée par l'orbiculaire, auquel viennent aboutir la plupart des muscles de la face.

Le *voile du palais* renferme cinq muscles pairs, à savoir: 1° le palato-staphylin (*azygos uvulæ*), étendu de l'épine nasale postérieure au sommet libre de la luette; 2° le péristaphylin interne (pétro-staphylin), fixé par sa portion verticale sur le côté de l'orifice postérieur des fosses nasales, et par sa portion horizontale dans l'épaisseur du voile du palais; 3° le péristaphylin externe (sphéno-staphylin), situé également, avec sa portion horizontale, dans l'épaisseur du voile du palais, mais avec sa portion verticale, le long de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde; 4° le pharyngo-staphylin ou palato-pharyngien, qui occupe, par sa partie moyenne le pilier postérieur, par ses deux extrémités le

voile du palais, par l'autre le pharynx; enfin, 5° le glosso-staphylin, qui forme, avec sa partie moyenne, le pilier antérieur, et s'épanouit avec ses extrémités dans la langue et dans le voile du palais.

On peut considérer comme charpente de la *langue* l'os hyoïde, la membrane fibreuse médiane ou septum lingual, et le derme de la muqueuse. La masse charnue se compose du muscle lingual étalé en quatre couches, et de trois muscles, dont les fibres s'entrecroisent diversement. Ces trois muscles sont le génio-glosse, qui occupe la face inférieure de la langue; le hyo-glosse, qui se dirige de l'os hyoïde d'arrière en avant, vers les portions latérales de la langue, et le stylo-glosse, dont la portion externe longe le bord de la langue et se porte de la base à la pointe.

b. Les muscles du *pharynx* sont intrinsèques, à fibres circulaires, ou extrinsèques, à fibres longitudinales.

Les premiers sont au nombre de trois : le constricteur inférieur ou laryngo-pharyngien, qui s'insère, d'une part aux cartilages cricoïde et thyroïde, et d'autre part au raphé fibreux de la ligne médiane du pharynx; le constricteur moyen ou hyo-pharyngien, qui s'étend de la grande (muscle kérato-pharyngien) et de la petite corne (muscle chondro-pharyngien) de l'os hyoïde au raphé médian du pharynx, et le constricteur supérieur (céphalo-pharyngien), qui s'insère à l'apophyse ptérygoïde (ptérygo-pharyngien), à l'aponévrose bucco pharyngienne (buccinato-pharyngien), à la ligne myloïdienne (mylo-pharyngien) et à la base de la langue (glosso-pharyngien), pour se terminer également au raphé médian du pharynx.

Les muscles intrinsèques sont le staphylo-pharyngien et le stylo-pharyngien, qui va de l'apophyse styloïde à l'aponévrose pharyngienne.

DEUXIÈME PARTIE

LARYNGOSCOPIE

---

72. Les études anatomiques que nous venons d'exposer ont fait connaître la structure et la configuration du larynx et du pharynx sur le cadavre. Il serait nécessaire maintenant, dans l'intérêt des études physiologiques et pathologiques, de faire l'inspection directe de ces mêmes organes sur le vivant. Cependant tout le monde sait que la situation profonde du larynx et les rapports anatomiques des portions supérieure et inférieure du pharynx la rendent impossible. Tout au plus peut-on, en abaissant fortement la langue, apercevoir chez quelques personnes une partie de la portion supérieure de l'épiglotte.

Aussi, il y a quelques années encore, les physiologistes étaient-ils obligés d'avoir recours aux vivisections, et de compléter ces recherches par des expériences faites sur des larynx artificiels. De nos jours on est parvenu à voir, sur l'homme vivant, le larynx et les parties profondes du pharynx par l'emploi de quelques instruments d'optique fort simples.

73. L'art de manier les instruments destinés à voir le larynx ou les diverses parties du pharynx est appelé, d'après Czermak, *laryngoscopie*, *pharyngoscopie*, *rhinoscopie*, etc., tandis qu'on désigne les instruments mêmes par les noms de *laryngoscope*, *rhinoscope*, etc., conformément à l'étymologie qui avait créé les noms d'*ophthalmoscope*, *otoscope*, etc. Si l'inspection est faite sur la personne de l'observateur lui-même, on parle d'*autoscopie*, et plus spécialement d'*auto-laryngoscopie*, d'*auto-rhinoscopie*, etc.

Cependant, avant de faire cette étude, nous croyons utile de rappeler quelques principes d'optique, qui régissent l'application de ces instruments.

INTRODUCTION.

PRINCIPES D'OPTIQUE.

74. L'art d'inspecter le larynx et le pharynx repose sur une loi d'optique bien connue : elle établit que lorsqu'un rayon lumineux rencontre une surface plane, par exemple un miroir de verre, il se réfléchit sous un angle égal à l'angle d'incidence, et qu'il est situé avec le rayon incident dans un même plan perpendiculaire à la surface réfléchissante. L'image (A'B'G'D') se forme en abaissant des perpendiculaires (G M) de l'objet (ABGD) à la surface du *miroir* plan (M) et en les prolongeant d'une quantité égale à elles-mêmes; l'image se trouve de cette manière placée sur le prolongement des rayons incidents. Or, l'œil voyant toujours les objets dans la direction des rayons lumineux qu'il perçoit, verra une image virtuelle derrière le miroir, de même grandeur que l'objet et à une distance égale du miroir de l'objet. Cette image est symétrique de l'objet et non renversée, c'est-à-dire tous les points latéraux conser-

veront leurs distances par rapport au plan médian. Le côté droit (D) et le gauche (G) de l'objet, par rapport à l'œil, ne changent pas de position par conséquent dans l'image. Mais si la glace est inclinée sous un angle, par exemple de 45 degrés, l'image paraît renversée dans la direction antéro-

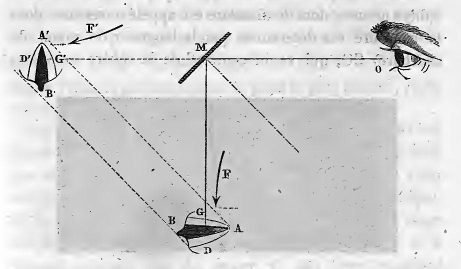


Fig. 17. — Réflexion des miroirs plans (*).

postérieure. Le point A, le plus rapproché de l'œil, devient le plus éloigné et le plus élevé (A'), tandis que le point B, le plus éloigné, devient dans l'image (B') le plus rapproché et le plus inférieur, à cause de l'accroissement ou de la diminution des perpendiculaires abaissées sur la glace. On peut facilement se familiariser avec ces apparences, en examinant l'image d'un petit objet quelconque dans un miroir de toilette incliné sous un angle voulu.

L'image est symétrique, à la condition que le plan médian du miroir coïncide avec celui de l'objet; les perpendiculaires abaissées à la surface du miroir indiquent alors les rapports réels des divers points de l'objet dans l'image. Ces rapports sont troublés dès que la glace est inclinée sur le plan

(*) O, œil; M, miroir; ABGD, objet (glotte); A'B'G'D', image; GM, perpendiculaire de l'objet.

médian ; il se produit alors une image asymétrique : le plan médian de l'objet est déjeté dans l'image à droite ou à gauche, et les points latéraux n'y conservent plus leurs rapports symétriques avec le plan médian.

75. Les *miroirs concaves* sont de petits segments d'une sphère creuse, dont le diamètre est appelé ouverture, dont la courbure est déterminée par la longueur du rayon (de courbure) CO, qui va du centre C de la sphère au milieu

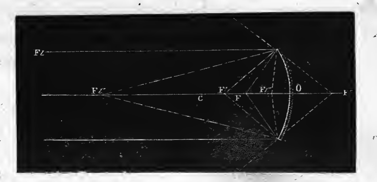


FIG. 18. — Réflexion des miroirs concaves (*).

de l'arc (ou au centre de figure) O, et dont la prolongation constitue l'arc principal. Le point le plus éclairé où vont concourir les rayons réfléchis, est le foyer; il donne une image de l'objet, qui pour nous sera toujours la flamme ; la position varie suivant l'emplacement de la flamme. Il est important pour nous de connaître exactement cette position, parce que, dans l'éclairage des cavités, on doit diriger précisément le foyer sur les points non éclairés.

Lorsqu'un faisceau parallèle à l'axe principal tombe sur un miroir concave, ce qui suppose le corps éclairant placé à une distance infinie, comme le soleil, tous les rayons, après la réflexion, vont se réunir en un même point F situé

(*) C, centre ; O, miroir concave ; FlF'', axe principal ; F, foyer principal ; FO, distance focale.

à égale distance du centre de courbure C, et du miroir O. C'est le foyer principal, et la distance FO est la distance focale du miroir. Dès que ce point est déterminé, on trouve facilement les points de réunion de rayons non parallèles à l'axe principal, qu'on appelle foyers conjugués et dont l'emplacement est variable suivant la distance de la source lumineuse. On les détermine en employant la formule suivante : $\frac{1}{im} = \frac{1}{fo} - \frac{1}{fl}$, dans laquelle *im* signifie le foyer qui donne l'image, par conséquent le point le plus éclairé ; *fo*, la distance focale, et *fl* la distance de la flamme.

On reconnaît alors facilement que si la flamme Fl' est située sur l'axe, au delà du centre C et à une distance telle que les rayons incidents ne soient plus parallèles, son foyer conjugué F$'$ tombe entre le centre et le foyer F principal. Si la flamme s'approche ou s'éloigne du centre, son foyer conjugué s'en approche ou s'en éloigne avec lui ; si la flamme coïncide avec le centre C, son foyer conjugué coïncide avec elle dans le même point. Lorsque l'objet lumineux passe de l'autre côté du centre, entre le point et le foyer principal, en F par exemple, l'image se formera à son tour de l'autre côté du centre, en Fl', et il s'en éloigne à mesure que la flamme s'approche du foyer principal. Si le point lumineux est placé au foyer F, les rayons Fl deviennent parallèles ; il n'y a pas de foyer, l'image se fait à l'infini. Enfin, si la flamme est placée entre le foyer principal et le miroir, en Fl'', les rayons réfléchis sont dispersés, et il ne se forme qu'une image virtuelle, située de l'autre côté du miroir, en F$''$. Dans ces positions diverses de la flamme, nous voyons constamment le foyer principal et le foyer conjugué, placés du même côté que la flamme par rapport au miroir, à l'exception des foyers virtuels.

76. La loi que nous venons d'exposer s'applique également aux *lentilles biconvexes* ou *plan-convexes*. Si les

rayons qui tombent sur une de ces lentilles sont parallèles à son axe principal, le foyer principal coïncide très-approximativement avec le centre de courbure. Si l'objet lumineux est au delà du foyer principal, le foyer conjugué s'éloignera d'autant plus, que la flamme se rapprochera davantage de la lentille; arrivée au foyer, elle ne donne plus d'images, tous les rayons émergents étant devenus parallèles; l'intensité de la lumière ne décroît que très-lentement. Enfin, la flamme placée entre la lentille et le foyer principal donne des rayons divergents et une image virtuelle. A l'opposé des miroirs concaves, les foyers conjugués, s'ils ne sont pas virtuels, se trouveront toujours placés du côté opposé à la flamme, de l'autre côté de la lentille.

77. Diverses circonstances contribuent à augmenter ou à diminuer l'*intensité de la lumière* réunie dans l'image. Etudions-les pour les miroirs concaves ; on en fera facilement l'application pour les lentilles.

Ces circonstances dépendent de l'observateur, de la qualité et de la quantité de lumière, de la construction du miroir et de la position de la flamme. En ce qui concerne l'observateur, il est important que le foyer soit situé au point de la vision distincte. L'intensité est d'autant plus grande, que la lumière est plus puissante et que le miroir recueille un plus grand nombre de rayons : aussi l'intensité augmente-t-elle avec le diamètre d'ouverture et avec la diminution de la distance focale. Enfin, l'intensité diminue d'autant plus, que la flamme est située plus en dehors de l'axe principal et qu'elle est plus éloignée du miroir. L'intensité est la plus grande si l'image se forme entre le centre de courbure et le foyer principal.

SECTION PREMIÈRE

LARYNX.

78. L'appareil optique destiné à rendre visible l'intérieur du larynx est appelé *laryngoscope*. Après l'avoir décrit (chap. I), nous nous occuperons de la manière de l'appliquer (chap. II), et des images rendues visibles par son emploi (chap. III). Nous exposerons ensuite les difficultés que l'on rencontre dans l'examen des malades (chap. IV), et terminerons par des considérations pratiques relatives à l'enseignement de la laryngoscopie (chap. V).

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DU LARYNGOSCOPE.

79. Le *laryngoscope* est un petit miroir, lequel suffisamment éclairé et convenablement placé dans l'arrière-bouche, donne l'image de la cavité laryngée.

Le laryngoscope peut être suffisamment éclairé par le soleil, et, dans ce cas, tout l'appareil se réduit au petit miroir en question. A défaut du soleil, on a recours à la lumière artificielle, dont l'intensité est augmentée par un appareil optique de renforcement. C'est à tort, à mon sens, qu'on a donné le nom de *laryngoscope* à l'ensemble du miroir et de l'appareil de renforcement. Nous devons, par conséquent, décrire séparément, et le miroir (art. I), et l'éclairage (art. III). Nous ferons ensuite connaître quelques appareils destinés à grossir (art. III) ou à mesurer (art. IV) l'image.

Article I. — Miroir.

80. Le laryngoscope (ou miroir d'inspection laryngée) se compose d'un miroir plan, monté sous un angle déterminé à l'extrémité d'une tige (fig. 19).

81. Le **miroir** a une composition, une forme et une dimension déterminées.

a. La *substance* du miroir est un métal (acier) ou du verre étamé, argenté ou platiné. Les miroirs d'acier sont peut-être les plus parfaits; mais ils sont facilement détériorés par les médicaments, ou rayés par le nettoyage, ou rouillés par l'humidité. Les miroirs étamés donnent une image double, comme toutes les glaces ordinaires; en outre, ils sont facilement altérés par le chauffage auquel il faut les soumettre, comme nous le verrons tout à l'heure; l'étamage se fendille, et les fentes, traversant le champ de vision en tous sens, rendent l'image confuse et incomplète. Les miroirs argentés sont préférables; mais les meilleurs, sans contredit, sont ceux dont une des surfaces est platinée. Ils donnent le plus de lumière, c'est-à-dire ils s'éclairent le plus facilement; ils sont les plus résistants, en supportant le contact de tout médicament, et cependant ils ne donnent qu'une image simple, comme les miroirs métalliques.

Le miroir doit conserver, pendant l'inspection, un certain degré de chaleur : aussi son épaisseur n'est pas sans importance; elle doit être d'à peu près 2 millimètres.

b. La *forme* est variable. Garcia s'est servi d'un miroir rond (fig. 19, *a*). Türck a proposé la forme ovale ou elliptique (*b*), et plus tard la ronde. Czermak a adopté la forme quadrangulaire à angles arrondis (*c*). Chacune de ces formes a ses avantages et ses inconvénients. La forme carrée donne,

pour les mêmes dimensions, le plus grand champ de vision; on trouve, en outre, que la direction verticale ou horizontale du bord peut servir de repère dans l'application du miroir; mais les élèves ou les observateurs, moins expérimentés, irritent facilement le pharynx ou le voile du palais par l'un ou l'autre des angles. La forme ovale ou elliptique est

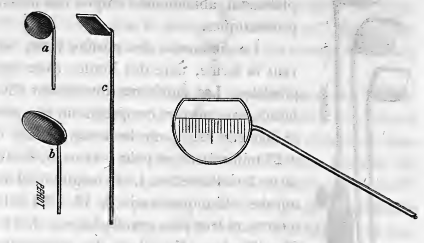


FIG. 19. — Miroirs laryngoscopiques (*).

FIG. 20. — Miroir laryngoscopique tronqué (**).

recommandée lorsqu'il y a hypertrophie des amygdales, parce que leur introduction est plus facile; ce sont cependant des miroirs dont le champ de vision est le plus restreint. Les miroirs ronds sont, à mon avis, ceux dont l'usage devient le plus facilement familier et auxquels il est permis, sans crainte d'irritation, de donner les positions les plus variées dans l'arrière-bouche. Pour quelques cas exceptionnels, j'ai proposé des miroirs ronds tronqués au-dessus ou au-dessous du point d'insertion de la tige (fig. 20). Bruns fait usage de miroirs oblongs, arrondis en haut, à bord droit ou échancré en bas.

(*) *a*, miroir rond; *b*, ovale; *c*, carré.

(**) Les divisions indiquées ont un but particulier (99).

J'avais essayé de remplacer le miroir plan par un *prisme*; mais plus difficile à manier que le miroir plan, il prend un espace considérable, vient facilement au contact avec la langue, et gêne l'introduction des instruments dans la cavité laryngée, lorsqu'un traitement local est exigé. Aussi ai-je complétement abandonné l'emploi des miroirs prismatiques.

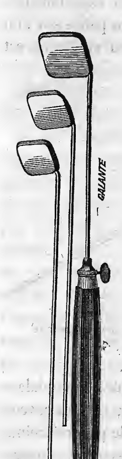


Fig. 21. — Un jeu de (trois) miroirs carrés.

c. La *dimension* des miroirs varie, suivant la forme, dans des limites assez rapprochées. Les fabricants fournissent d'habitude trois miroirs, composant un *jeu*, dont le diamètre est, pour les ronds, de 13, 18 et 22 millimètres, et pour les carrés, de 10, 20 ou 30 millimètres. L'axe longitudinal des miroirs elliptiques varie de 18 à 30 millimètres, et leur plus grande largeur de 11 à 20 millimètres. Mais il y a des miroirs plus grands et d'autres plus petits.

Je me sers d'habitude d'un miroir rond de 18 à 20 millimètres, qui est suffisant dans le plus grand nombre des cas; quelquefois il faut employer des miroirs plus grands, qui donnent plus de lumière et qui agrandissent le champ de vision, mais on dépasse rarement le diamètre de 35 millimètres. On emploie de petits miroirs d'un diamètre de 10 millimètres, ou de plus petits encore chez les enfants, chez les personnes dont l'arrière-gorge offre un obstacle quelconque par hyperesthésie, hypertrophie des amygdales, cicatrice, étroitesse de l'isthme du gosier, etc., ou lorsqu'on examine la surface inférieure de la glotte chez les personnes qui ont subi la trachéotomie (178).

82. La MONTURE se compose d'un cadre métallique, de la tige et du manche.

a. Le *cadre métallique*, habituellement de maillechort, protége la face étamée ou platinée du miroir ; la sertissure doit être aussi exacte que possible, afin d'empêcher l'infiltration de l'eau ou d'autres liquides, qui détérioreraient le miroir. La lame métallique, dans laquelle la glace est fixée, sera aussi mince que le permet la solidité de l'instrument, pour que la chaleur se communique plus promptement à la glace.

On a proposé, pour empêcher le refroidissement, d'intercaler entre la glace et sa monture un mauvais conducteur de chaleur, par exemple une mince couche d'amiante. Mais cette idée a été abandonnée, si toutefois elle a jamais été exécutée, par la raison que le miroir, convenablement chauffé, ne se refroidit pas pendant tout le temps de l'exploration possible ; la fatigue du malade forçant le médecin, au bout de quelques minutes, de retirer la glace.

b. La *tige* (fig. 21, les deux fig. à gauche ; fig. 22, C, *b*), également métallique, est droite, épaisse de 2 millimètres et longue de 10 à 15 centimètres. Elle est flexible, soudée par l'un de ses bouts, sous un angle déterminé (fig. 22, C, *c*), au miroir, et fixée, par l'autre extrémité, dans le manche. La soudure a lieu, pour les miroirs ronds, à la partie postérieure de la monture, dans un point quelconque de la circonférence ; elle s'effectue à l'un des angles pour les miroirs carrés, et à l'extrémité tronquée, ou bien sur les côtés, pour les miroirs elliptiques. Czermak a fait construire des miroirs dont la tige peut être vissée après la monture.

L'angle sous lequel la tige est soudée au miroir (fig. 22, *c*), et que l'on appelle *angle d'ouverture*, doit être de 120 à 125 degrés, ainsi que, le premier, l'a déterminé Turck (*Zeitschr. der K.K. Gesellschaft der Aerzte*, nº 26 du

28 juin 1858). Cet angle donne le plus de facilité à l'examen

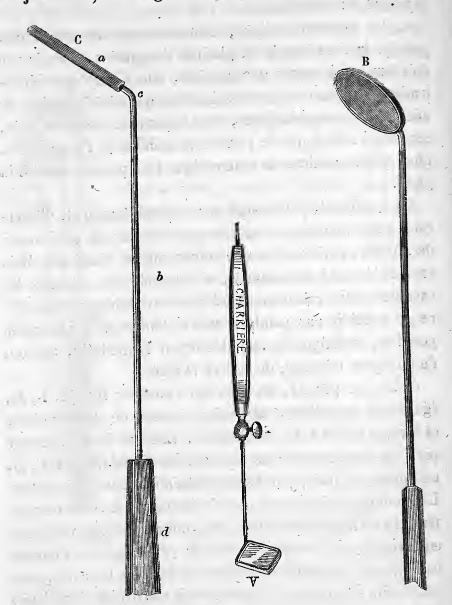


Fig. 22. — Laryngoscopes avec leurs manches (*).

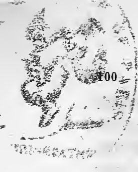
laryngoscopique, parce qu'il est le plus favorable à la pose

(*) A, laryngoscope carré, le manche percé dans toute sa longueur. — B, laryngoscope elliptique, fixé sur le manche, vu de face. — C, le même, vu de profil : *a*, miroir ; *b*, tige ; *c*, courbure de la tige qui détermine l'angle d'ouverture ; *d*, manche.

de la main de l'observateur : s'il était moindre, la main de l'observateur, placée devant la bouche du malade, empêcherait les rayons d'éclairer le laryngoscope ; s'il était plus considérable, la main, rejetée en dehors, perdrait son point d'appui. Cependant il est nécessaire quelquefois de changer l'angle d'ouverture, à cause de l'inclinaison de l'épiglotte, ou par d'autres circonstances. Aussi la tige est-elle flexible, pour qu'à volonté on puisse changer l'angle d'ouverture. Toutefois ces inflexions et redressements successifs sont peu commodes, font perdre du temps, et finissent par casser la tige près de sa soudure. Aussi est-il préférable d'employer, lorsqu'on veut changer l'angle d'ouverture, un miroir articulé, construit par Charrière pour M. Gueneau de Mussy, et qui s'incline et se redresse par une vis sans fin.

c. L'extrémité libre de la tige était primitivement fixée sur un *manche* de bois (fig. 22, B, C), arrondi ou à côtes et long de 8 à 10 centimètres. Actuellement on fixe la tige, mobile dans le manche, à l'aide d'une vis, à des hauteurs variables (fig. 21), pour donner au laryngoscope, suivant les dimensions de la cavité pharyngo-buccale, une longueur appropriée. Il y a des manches percés dans toute la longueur (fig. 22, A), pour laisser passer la tige.

83. Czermak avait proposé, dans les premiers temps de la laryngoscopie, de faire construire, pour l'inspection de certaines parties de la glotte, moins facilement accessibles à la vue, des miroirs doubles, afin que l'image invisible de l'un de ces miroirs puisse être vue dans le second. Mais divers essais tentés dans ce but n'ont pas donné des résultats satisfaisants, et ont été depuis abandonnés, d'autant plus volontiers que le perfectionnement de la méthode laryngoscopique les a rendus inutiles.



ARTICLE II. — ÉCLAIRAGE.

84. Le laryngoscope ne peut donner une image du larynx, situé profondément, que lorsqu'il est suffisamment éclairé, comme nous l'avons déjà dit précédemment. Nous devons, par conséquent, examiner les conditions qui déterminent l'intensité de l'éclairage. Or, cette intensité (77) dépend de la qualité de la source, qui peut être une *lumière naturelle* ou *artificielle* et des appareils de *concentration* (75, 76). La lumière ainsi obtenue peut éclairer directement le laryngoscope, ou bien elle y est envoyée réfléchie ; d'où l'*éclairage direct* ou celui par *réflexion*.

A. — Source de lumière.

85. La *lumière naturelle* est celle fournie par le soleil, dont les rayons donnent l'éclairage le plus parfait, le plus intense et le plus satisfaisant ; ils font voir les muqueuses laryngées avec leur coloration naturelle. Cependant la lumière du soleil irrite parfois le malade et même l'observateur ; mais ce qui rend surtout l'emploi précaire, c'est son inconstance. Non-seulement le climat d'habitation, les saisons, les pluies, les brouillards, etc., enchaînent l'examen, mais aussi le moindre nuage qui passe et l'heure de la journée. Avec le soleil, comme source unique d'éclairage, l'observation devient impossible le soir ou dans une chambre obscure.

Aussi a-t-on dû penser à remplacer le soleil par des sources de lumière artificielle, d'autant plus que la lumière diffuse du jour, même concentrée par des miroirs concaves, ne donne pas des images distinctes.

86. La *lumière artificielle* provient d'un moyen quel-

conque d'éclairage. Une bonne *lampe à l'huile*, modérateur ou carcel, qui donne une lumière brillante et soutenue, suffit complétement dans la plupart des cas. On a également employé des lampes qui brûlent l'*huile de pétrole*, à laquelle on a recommandé, en Angleterre, d'ajouter dix grains de *camphre* par once (Mackenzie, trad. franç., p. 35).

Parmi les autres sources de lumière artificielle, nous citerons d'abord les *bougies*. Elles sont, en général, insuffisantes; la flamme, vacillante, à moins qu'on ne l'entoure d'un verre à lampe ou d'un écran, est trop faible pour donner de belles images. Le *gaz* (carbonate d'hydrogène) répand une chaleur trop forte, et devient bientôt incommode pour le malade et pour l'observateur. Le gaz, mêlé à l'oxygène (éclairage *oxyhydrique*), demande une installation particulière, et exige la présence du malade dans le cabinet du médecin, auquel le chimiste doit fournir l'oxygène, à moins qu'on n'ait soin de le produire soi-même. Les mêmes inconvénients sont attachés à l'usage de la *lumière électrique* et de la *lumière de Drummond*, qui donnent un très-bel éclairage, mais dont on peut se passer complétement, et qui n'auraient de grands avantages que dans quelques cas exceptionnels, par exemple pour la photographie ou la projection de l'image sur un écran. L'usage journalier est rendu peu pratique par le danger de l'explosion, les embarras de l'installation, etc. La *lampe au magnésium* donne une très-belle lumière, mais elle n'est pas continue avec les appareils actuels, et donne en outre trop de fumée.

J'avais pensé un instant à pouvoir utiliser les *substances phosphorescentes*, sur lesquelles M. Ed. Becquerel a fait des études si intéressantes; je me proposais d'en appliquer l'une ou l'autre au laryngoscope même, et de pouvoir éclairer ainsi directement la glotte. Mais la lumière obtenue est trop faible et surtout trop fugitive.

L'étincelle électrique dans les tubes de Geissler promettait des résultats plus satisfaisants. J'avais vu une première expérience en 1860, faite par M. Czermak ; la lumière, arrivant dans l'arrière-gorge, n'était ni assez puissante, ni assez continue pour permettre l'inspection. J'ai renouvelé cette expérience avec le concours de l'habile fabricant M. Alvergnat : le tube entourait la face même du laryngoscope ; mais je n'étais pas plus heureux, même en substituant du verre d'urane au verre ordinaire. La lumière ainsi produite éclaire à peine à la distance d'un centimètre, et la distance du miroir à la glotte est de beaucoup plus considérable.

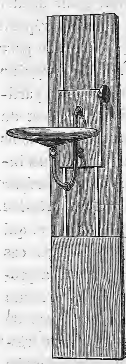


Fig. 23. — Support pour hausser ou baisser la lampe.

On reproche à la lumière artificielle de ne pas montrer les objets avec leurs couleurs naturelles, et l'on a proposé de corriger la lumière des lampes à l'huile par des *verres colorés* placés au devant de la flamme. Mais cette complication, laquelle au surplus diminue l'intensité, est inutile, si l'on prend l'habitude d'examiner les larynx toujours avec la même lumière. Une confusion ne pourrait s'établir que lorsqu'on examine le même malade tantôt avec la lumière artificielle, tantôt au soleil, qui rend les couleurs plus vives.

En résumé, le moyen le plus pratique pour l'éclairage du laryngoscope est, sans contredit, la lampe à l'huile.

87. L'examen exige parfois l'élévation ou l'abaissement de la source qui donne la lumière artificielle. On peut, dans ce but, poser la lampe sur un bras métallique qui permet de la hausser ou de la baisser, de l'avancer ou de la reculer,

comme un bec de gaz. J'ai fait construire un support (fig. 23) mobile dans le sens vertical sur une planchette fixée au mur. Mais on peut se passer facilement de ces accessoires, et, suivant les besoins, hausser la lampe en la posant sur des meubles plus ou moins élevés, tantôt sur une table, tantôt sur la cheminée, ou en plaçant quelques livres en dessous, etc.

B. — Appareils de concentration.

88. Au point de vue de l'intensité, la lumière du soleil suffit à tous les besoins de l'inspection des cavités qui nous intéressent ; il n'en est plus de même pour la lumière artificielle. On est souvent forcé d'avoir recours à des appareils d'optique capables de concentrer la lumière : examinons les divers essais faits dans ce but, suivant l'emploi de surfaces réfléchissantes planes, de miroirs concaves, de boules, de lentilles, ou de l'emploi simultané de miroirs concaves et de lentilles.

89. L'appareil le plus usuel depuis longtemps pour augmenter l'intensité de la lumière, est un *réflecteur*. Czermak a fait usage, dans les premières années de la laryngoscopie, du plus simple de tous les réflecteurs : c'était une feuille de papier blanc, pliée en forme de gouttière à trois faces planes, et appliquée contre le verre de la lampe, de manière à ne laisser la lumière se répandre que d'un seul côté.

Le papier a été remplacé plus tard par des réflecteurs métalliques habituels, de fer-blanc ou de cuivre argenté, ou de zinc, et on leur a donné une surface plane ou parabolique, ou bien concave, la plus convenable de toutes. La surface des réflecteurs doit être propre et lisse, parce que toutes les

taches ou éraillures de cette surface se reproduisent dans le miroir laryngien.

90. Stoerk a employé de grands *miroirs concaves* de verre placés derrière la lampe; celui auquel il a donné la préférence avait un rayon de deux mètres, et éclairait, par conséquent, à une grande distance, avec des rayons parallèles, sans incommoder le malade par la chaleur. Ces miroirs sont portatifs, donnent une lumière intense, et permettent de diriger les rayons en tous sens. Ce qui a fait renoncer Stoerk à leur usage, c'était leur prix très-élevé; depuis on a fabriqué des miroirs concaves de verre argenté, et Leiter, à Vienne, en construit actuellement pour quelques florins, avec une lampe à pétrole placée au foyer.

Dans ce mode d'éclairage, la flamme de la lampe est placée au foyer du miroir; les rayons réfléchis deviennent alors parallèles et éclairent un large espace d'autant plus long que le diamètre d'ouverture du miroir est plus considérable.

91. Turck est le premier qui ait tenté d'employer, pour augmenter l'intensité de la lumière, de grandes *boules* de verre, creuses, remplies d'eau, du genre des boules de cordonnier et placées au devant de la lampe. Il les a suspendues à un support composé d'une colonne courbée de telle manière que le centre de gravité de la boule tombe à peu près au milieu du support (fig. 24). On conçoit que l'on peut varier à plaisir le mode de suspension de la boule. Stoerk a adopté cet éclairage en employant une boule d'un diamètre d'un pied, placée tout près de la lampe, et qui donne une lumière assez intense pour permettre l'examen à une distance de deux ou trois pas.

Cet appareil a l'inconvénient d'être trop volumineux et d'un maniement trop difficile et trop incommode. Il n'est guère facile de varier la direction de la lumière suivant les

changements de position du malade : c'est celui-ci qui devrait rester immobile comme la source de lumière, ce qui n'est guère pratique.

92. La puissance de la lumière peut être aussi avantageusement augmentée en plaçant au devant de la flamme une ou plusieurs *lentilles*, d'habitude plan-convexes. La lentille doit se trouver, avec la surface plane, au devant de la flamme, à une distance égale à sa distance focale ; alors tous les rayons la traversent en suivant une direction parallèle, et le faisceau de lumière est projeté à une distance considérable.

Kristeller, de Berlin, a proposé dès 1859, d'après ce qu'en dit Tobold, une espèce de lanterne posée sur la lampe et pourvue d'un tube auquel il avait adapté une lentille de 7 centimètres de diamètre et de 20 centimètres de distance focale.

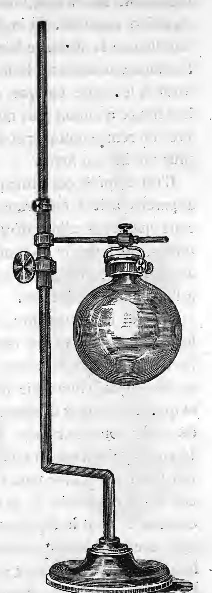


FIG. 24. — Boule de verre employée par Turck comme appareil de concentration.

La lentille peut être éloignée de la flamme à une distance égale à sa distance focale, ou bien elle peut se trouver plus rapprochée ou plus éloignée de la flamme. Conformément aux règles précédemment exposées (78), la flamme posée au foyer de la lentille ne don-

nera pas d'image, c'est-à-dire ne donnera pas de point où se réunissent les rayons, mais ceux-ci partiront tous dans une direction parallèle. Si la flamme est plus rapprochée de la lentille que la distance focale, les rayons seront divergents et l'éclairage insuffisant. Enfin, si la flamme est placée entre le foyer et le centre optique, les rayons convergents donneront une image d'autant plus rapprochée, que la flamme sera plus près du centre optique, et d'autant plus éloignée, qu'elle sera plus voisine du foyer.

C'est d'après ces principes que sont construits plusieurs appareils usités en France (86). Ces appareils, ainsi que ceux que nous allons décrire, sont supportés par la lampe même, sur laquelle ils sont fixés par un anneau plein ou un anneau brisé, ou une pince, ou tout autre mécanisme dû à l'habileté du fabricant.

93. J'ai fait construire, en 1860, un appareil d'éclairage fixé sur la lampe et qui donne une lumière concentrée par l'action combinée du *miroir concave* et de la *lentille*. C'est un abat-jour cylindrique (BCD, fig. 25), posé sur la lampe et qui enveloppe la flamme de toutes parts, ce qui a l'avantage de réunir tous les rayons émis par la flamme, de garantir la vue, et de créer de l'obscurité autour du cône lumineux, qui paraît alors avec plus d'éclat. Ce cylindre, surmonté ou non d'une cheminée B, se termine d'un côté par un miroir concave C, dont le foyer est de 10 centimètres, et de l'autre côté par une lentille plan-convexe D, avec une distance focale de 7 centimètres; l'un et l'autre ont un diamètre de 10 à 12 centimètres, et sont placés de sorte que la flamme se trouve au foyer.

Plus tard, en 1866, j'ai fait construire un autre appareil, basé sur le même principe, mais plus portatif; il donne une lumière moins éclatante, mais abondamment suffisante pour l'examen laryngoscopique. Il se compose (fig. 26) d'une

lentille plan-concave enchâssée dans un cadre de cuivre **B**; les deux côtés sont munis chacun d'un ressort-pince qui maintient une enveloppe de carton noir **D**, dont la partie

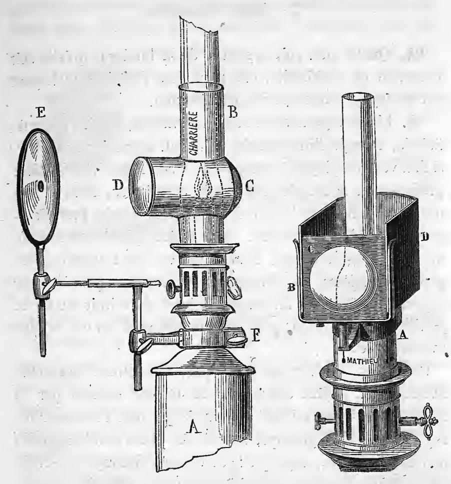


Fig. 25. — Notre appareil d'éclairage, grand modèle (*).

Fig. 26. — Notre appareil d'éclairage, petit modèle (**).

pl ne du fond est argentée de manière à refléter la lumière sur la lentille. Un cercle non fermé, en ressort, A, fixe le tout après la lampe, ou bien un anneau de caoutchouc sur

(*) A, lampe; BCD, abat-jour qui enveloppe la flamme; C, miroir concave; D, lentille plan-convexe; F, anneau brisé auquel est vissé un bras composé de tubes et qui supporte le miroir de réflexion E.

(**) A, ressort; B, cadre; D, réflecteur.

une bougie. L'appareil démonté se place dans une boîte plate.

C. — Mode d'éclairage.

94. Quelle que soit la source de la lumière, qu'elle soit naturelle ou artificielle, elle peut être dirigée directement sur le laryngoscope ou bien par réflexion.

95. L'éclairage avec la LUMIÈRE DIRECTE, solaire ou artificielle, n'exige l'intervention d'aucun appareil particulier, si l'on veut employer la lumière avec son intensité primitive; préfère-t-on la lumière artificielle concentrée, alors on fera usage de l'un ou de l'autre des appareils décrits précédemment (88 à 93). La source de lumière, placée en face du miroir laryngoscopique, l'éclairera avec des rayons convergents, parallèles ou divergents, suivant sa position par rapport au foyer et au centre optique du miroir ou de la lentille. Nous verrons plus tard quelle position est la plus avantageuse.

96. Pour éclairer un objet par la LUMIÈRE RÉFLÉCHIE ARTIFICIELLE, il faut concentrer la lumière donnée par la lampe à l'aide de miroirs concaves qui font converger les rayons sur le laryngoscope. Les miroirs plans sont incapables de remplir ce but, parce que la divergence des rayons donnés par la flamme augmente rapidement par la réflexion, et que la lumière perd toute son intensité. Czermak est le premier qui ait employé à l'éclairage du laryngoscope le miroir concave (de Ruete), usité dans l'ophthalmoscopie, et qui a, par ce moyen, rendu pratique la laryngoscopie.

Il importe maintenant de connaître l'emplacement de ces miroirs concaves, les modifications particulières qu'ils doivent subir et leurs dimensions.

a. L'*emplacement* varie, suivant que le miroir concave

est porté par l'observateur même ou par un appareil quelconque indépendant de celui-ci.

Czermak a fait usage d'abord d'un miroir concave fixé sur un manche de bois que l'on place entre les dents incisives (fig. 27). Divers inconvénients s'attachent à cet ap-

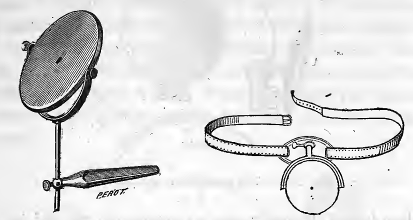


Fig. 27. — Miroir réflecteur buccal. Fig. 28. — Bandeau frontal.

pareil : les dents se fatiguent facilement ; des soins continuels sont nécessaires pour maintenir la propreté du bois ; il n'est guère possible de prêter son instrument à une autre personne. Mais le plus grand inconvénient résulte du mutisme auquel se trouve condamné l'observateur, qui cependant fréquemment est obligé d'adresser la parole à la personne examinée.

Czermak s'est aussi servi d'un bandeau, analogue à celui de Kramer, plus ou moins élastique, passé autour de la tête à la hauteur du front, et auquel est attaché le miroir mobile sur une plaque par une genouillère. Cette disposition devient bientôt fatigante par le serrement exercé sur les tempes.

Charrière a modifié le bandeau frontal en fixant le miroir à l'extrémité d'une tige d'acier (fig. 29, B), au-dessus d'une gouttière rembourrée C, qu'on applique sur la racine du nez ; la tige est posée sur la ligne médiane du crâne et se

termine en arrière par deux branches. Ce modèle permet de donner au miroir une position plus solide que sur le ban-

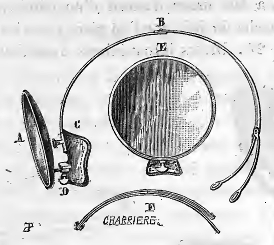


FIG. 29. — Tige porte-miroir de Charrière (*).

deau frontal élastique ; mais le coussinet qui est posé sur la racine du nez empêche l'emploi simultané de lunettes,

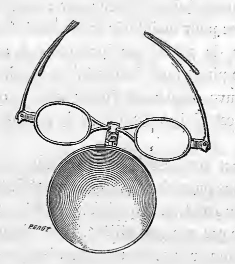


FIG. 30. — Lunettes de Semeleder.

nécessaires à un grand nombre d'observateurs. Il est en outre

(*) A, miroir vu de profil, et E, de face; B, tige; C, gouttière; D, vis; F, tige ployée.

plus lourd et plus fatigant que le bandeau frontal. Turck a proposé, en 1864, un appareil analogue.

Tous ces inconvénients disparaissent avec le modèle proposé d'abord par Stellweg, et employé dès les premiers jours de la laryngoscopie par Semeleder. C'est une monture analogue à celle de lunettes (fig. 30), pourvue de verres appropriés à la vue de l'observateur et qu'on peut changer à volonté ou supprimer complétement. Elle porte au milieu le miroir réflecteur, auquel on peut donner toutes les inclinaisons voulues à l'aide d'une articulation par emboîtement ou par une genouillère fixée à la circonférence du miroir.

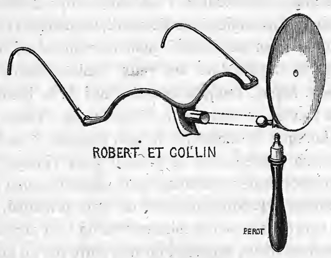


Fig. 31. — Monture Duplay.

Une heureuse modification de ces lunettes a été faite par Duplay (fig. 31). C'est une monture sans verres, qui prend, comme les lunettes, le point d'appui sur l'oreille, mais n'empêche pas, comme la tige de Charrière, l'usage des lunettes. Le miroir, détaché, peut être fixé sur un manche et porté à la main.

Tous les modèles passés en revue jusqu'à présent sont portés par l'observateur même. On a pensé, à tort suivant

nous, comme nous le verrons plus tard (115), qu'il y aurait avantage de rendre le miroir indépendant de l'observateur. Dans ce but, Turck fixa le réflecteur à l'une des extrémités d'un support formé par une série de tubes s'emboîtant les uns dans les autres et s'articulant comme le bras ; l'autre extrémité porte un étau, avec lequel on adapte l'appareil sur une chaise ou sur le bord d'une table. Ce modèle, lourd et dispendieux, n'a trouvé aucun partisan. D'autres observateurs ont fixé le miroir sur la lampe même ; dans ce genre, sont construits les appareils de Tobold, de Lewin, et nous-même nous avons indiqué un modèle qui remplit ce but (fig. 25, E, F).

b. Le miroir réflecteur de l'ophthalmoscope de Ruete, qui tout d'abord fut employé par Czermak, est percé au centre de sa monture et non étamé dans le point correspondant à ce trou. On le place devant l'un des yeux, habituellement devant l'œil droit, lequel, complétement à l'abri de la lumière, regarde à travers le *trou central*, tandis que l'autre œil est fermé. Lorsque le diamètre du trou dépasse 5 ou 6 millimètres, une petite ombre se produit dans l'image focale; cette tache centrale est d'autant plus apparente, que l'image de la flamme se produit plus loin du foyer principal.

On a construit aussi des miroirs avec un *trou excentrique*, ou avec *deux trous*, séparés l'un de l'autre par un intervalle de 40 à 45 millimètres pour permettre la vision binoculaire ; cette modification est peu usitée.

Je me suis bientôt convaincu qu'il n'était pas indispensable de placer le miroir devant l'œil, et que l'examen devenait même plus facile lorsque le miroir se trouvait à toute autre place de la tête. Dès 1860 j'ai fait connaître, dans mes cours publics faits à l'École de médecine, l'emploi des lunettes de Semeleder, avec le miroir relevé au devant du front (fig. 37). On comprend que cette position du miroir rend

inutile le trou central. Bruns place le miroir, attaché au bandeau frontal, devant le nez et la bouche.

c. Le réflecteur doit projeter l'image de la flamme, c'est-à-dire le point où se réunissent les rayons concentrés, sur la glotte dont la distance derrière l'orifice oral est d'environ 15 centimètres. Si l'œil est placé à peu près à la même distance devant la bouche, il se trouvera éloigné de 30 centimètres de l'image, c'est-à-dire à la distance de la vue distincte. D'un autre côté, si la flamme est éloignée de près d'un mètre, on trouvera, en faisant le calcul indiqué (75), que la *distance focale* du miroir réflecteur doit être de 23 à 24 centimètres. Aussi emploie-t-on des réflecteurs dont la distance focale varie de 20 à 30 centimètres, avec un diamètre d'ouverture de 8 à 10 centimètres. Les myopes doivent choisir de préférence des miroirs dont la distance focale est moindre que 25 centimètres, et les presbytes des miroirs avec un foyer plus éloigné, parce que la variété de la vue distincte exige la formation de l'image à des distances variables. Les distances focales les plus petites que l'on ait employées sont celles de 17 centimètres. Il faut éviter de trop rapprocher le miroir de la bouche du malade, parce qu'une partie des rayons serait arrêtée et ne pourrait plus arriver sur le laryngoscope.

97. La direction des rayons solaires est rarement favorable à l'examen direct (117). Aussi faut-il presque toujours faire usage de la LUMIÈRE SOLAIRE RÉFLÉCHIE.

a. L'appareil le plus simple est une *glace plane* qui renvoie les rayons sur la bouche du malade ; l'intensité de la lumière solaire est assez puissante pour que des rayons même dispersés donnent un éclairage suffisant. Cette glace ne doit pas être trop grande, afin que le faisceau des rayons réfléchis soit restreint à peu près au diamètre de la bouche ; on choisira donc une glace de petite dimension, carrée ou ronde,

de quelques centimètres de diamètre, ou l'on en diminuera la surface réfléchissante par du papier ou un enduit opaque quelconque.

De même que pour la lumière artificielle (96, *a*), l'emplacement du réflecteur est variable. L'observateur peut le tenir à la main, ou bien la petite glace est placée dans l'embrasure de la fenêtre de façon à renvoyer la lumière sur le malade. Cependant le soleil change de position plus rapidement en été qu'en hiver ; il faut donc, pour suivre la marche apparente du soleil, ou bien déplacer constamment le malade, ou faire déplacer la petite glace par un aide, ou, ce qui vaut mieux encore, la fixer sur un héliostat.

b. La glace plane peut être remplacée par un *miroir concave*, qui rend les rayons convergents ; il est posé dans l'embrasure de la croisée ; son diamètre d'ouverture sera de 25 à 30 centimètres et sa distance focale de 70 centimètres à 1 mètre et plus. On fabrique à Vienne de ces miroirs de verre argenté, mobiles en tous sens sur un pied. On fait tomber le cône lumineux sur le malade, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une petite glace plane.

On peut aussi faire usage des réflecteurs usités pour la lumière artificielle (96) et qui sont portés par l'observateur même. On renvoie, soit le cône lumineux fourni par un grand miroir concave, soit les rayons directs du soleil.

ARTICLE III. — GROSSISSEMENT.

98. Divers observateurs ont pensé qu'il serait avantageux d'amplifier l'image laryngienne. Le docteur Wertheim, à Vienne, fut le premier qui, en 1859, proposa l'emploi de miroirs concaves au lieu de laryngoscopes plans; Turck a obtenu de légers grossissements avec des miroirs ayant une distance focale de 25 à 30 centimètres ; mais toutes les par-

ties du larynx qui sont en dehors du foyer se trouvent défigurées, et il en résulte des images laryngoscopiques grotesques.

Plus tard Turck a proposé l'emploi d'une petite lunette placée derrière le miroir réflecteur et dont les distances focales varient de 21 à 54 centimètres, pour donner un grossissement de 2 à 5 fois. Voltolini place devant l'œil de l'observateur une loupe dont le foyer est de 10 centimètres à peu près, lorsqu'il fait usage de la lumière artificielle; c'est une lentille biconvexe, d'un foyer de 4 centimètres, pour l'éclairage solaire.

Article IV. — Mesure.

99. J'ai pensé, au commencement de mes études laryngoscopiques, qu'il serait important de pouvoir mesurer la longueur ou la largeur des replis vocaux supérieurs ou inférieurs, de l'orifice glottique, du vestibule laryngé, etc.,

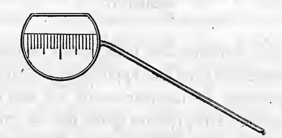


Fig. 32. — Laryngoscope pour mesurer.

ou de pouvoir déterminer avec précision les diamètres des divers éléments du larynx, gonflés ou raccourcis, ceux des productions accidentelles, etc. Dans ce but, j'ai fait tracer à la surface étamée du laryngoscope des lignes éloignées les unes des autres d'un millimètre.

Semeleder a proposé plus tard de diviser la monture, mais cette disposition ne permet pas le mesurage direct

et n'atteint pas, par conséquent, le but proposé. Merkel a fait tracer des lignes dans des directions différentes sur le miroir.

On peut supposer, pour la plupart des cas, que l'axe visuel de l'observateur rencontre perpendiculairement le fond de la bouche du malade, où se trouve placé un laryngoscope incliné par un angle de 45 degrés; il serait donc facile de connaître le véritable diamètre des éléments observés, d'après l'image apparente donnée par le laryngoscope, si la glotte conservait toujours une position horizontale. Malheureusement, les inclinaisons de la glotte, très-variables pendant les divers actes de la phonation, créent des complications qui, dans l'état actuel de nos connaissances, rendent impossible tout mesurage exact.

CHAPITRE II

MANIEMENT.

100. Les instruments dont nous venons de donner la description demandent dans leur application la connaissance de certains procédés. Le meilleur maître est sans contredit la pratique, surtout lorsqu'on est guidé par un homme expérimenté ; mais, à défaut de professeur, la lecture des règles établies par l'expérience peut éviter une foule de tâtonnements périlleux. C'est à ce point de vue que nous allons exposer ici l'usage pratique du laryngoscope, en décrivant (art. I-IV) chacun des éléments constituants de la laryngoscopie et dont l'ensemble forme l'examen du malade (art. V) ou de sa propre personne (art. VI).

101. L'examen laryngoscopique subit quelques modifications suivant la source de la lumière et suivant son emploi

par voie directe ou par réflexion. Nous décrirons ici la marche générale, en adoptant pour type l'éclairage obtenu par la lumière réfléchie d'une lampe pourvue d'un appareil de concentration ; c'est le mode qui nous a paru constamment et dans toutes les circonstances le plus commode et que nous avons adopté dès le commencement de notre pratique laryngoscopique. Au surplus, les modifications exigées par les modes d'éclairage seront exposées.

Article I. — Le malade.

102. Le malade peut, au besoin, être examiné à toute heure de la journée. Cependant, en général, il faut choisir, surtout chez les personnes qui ne sont pas encore habituées à l'application du laryngoscope, le moment où la *digestion* ne puisse créer des difficultés. En effet, le chatouillement de l'arrière-gorge peut produire des nausées et déterminer des vomiturition et même des vomissements. On choisira par conséquent un moment éloigné des repas, lorsque la digestion est terminée, ou bien on fera l'examen à tout autre instant avant le repas.

103. La *station* peut être assise ou debout. Lorsque le malade est assis, on fait avantageusement usage d'un tabouret de piano pour donner la hauteur voulue à la tête du sujet examiné. A défaut d'un tabouret pareil, dont on se passe au surplus, d'autant plus volontiers, que généralement ils deviennent vacillants au bout de peu de temps, on emploie un coussin ou mieux un ou deux in-folio reliés, qui forment sur toute chaise un siége solide et horizontal.

La station verticale n'a pas besoin de tous ces préparatifs. Le malade s'appuie au mur, et peut, s'il est besoin, se baisser légèrement. Je donne depuis longtemps la préférence à la

station debout, parce que tous les mouvements sont plus libres et que l'on peut facilement varier, suivant que les circonstances l'exigent, la position du malade ou celle du médecin (art. II).

104. La position de la *tête* doit être telle que son plan médian soit la prolongation de celui du tronc. La tête ne doit, par conséquent, subir, à moins de conditions spéciales, aucun mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal, ni d'inclinaison latérale sur l'une ou l'autre épaule. Si l'on ne suit pas ce précepte, on obtient des images assymétriques qui troublent beaucoup les observateurs inexpérimentés.

Tout en restant dans le plan médian, la tête doit être plus ou moins penchée en arrière, comme si le malade voulait examiner un objet placé de 8 à 12 centimètres au-dessus de la tête de l'observateur. Le degré de cette inclinaison en arrière dépend, non-seulement de la portion du larynx qu'on veut examiner, ainsi que nous le verrons en parlant de l'image laryngoscopique (134 et suiv.), mais aussi de la position de l'observateur et surtout de l'emplacement de la source lumineuse. Il nous suffira de faire remarquer ici que l'inclinaison en arrière fait légèrement remonter la langue et l'os hyoïde ; le palais devient plus vertical ; le voile du palais s'éloigne de la paroi postérieure du pharyx ; la glotte devient plus oblique, remonte, et sa portion postérieure s'avance ; enfin l'axe de la cavité pharyngo-buccale coïncide presque avec celui de la cavité sous-glottique : toutes circonstances favorables à l'examen en facilitant la pénétration de la lumière.

Pour maintenir la tête penchée en arrière, on a proposé divers procédés. Les uns veulent que l'observateur fixe la mâchoire inférieure du malade avec sa main gauche. Ce procédé n'est ni convenable, ni commode, car il prive le médecin de l'une de ses mains, et empêcherait, de cette

manière, le maniement d'un instrument quelconque à l'intérieur du larynx. D'autres font intervenir un aide. D'autres enfin proposent une chaise pourvue d'un support comme chez les photographes (fig. 33).

On peut éviter toutes ces complications, en conseillant au malade d'appuyer contre le mur sa tête, derrière laquelle on peut placer, au besoin, un petit coussin. On obtient, de cette manière, un point d'appui solide et à toutes les hauteurs voulues, que le malade soit assis ou debout.

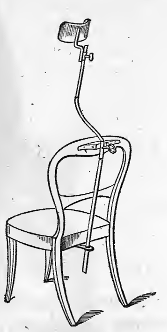


Fig. 33. — Chaise de photographe avec support pour la fixation de la tête.

105. Le sujet examiné doit largement ouvrir la *bouche* (fig. 34), pour que la plus grande masse de lumière puisse pénétrer dans l'arrière-bouche. Turck a conseillé de faire soulever la lèvre supérieure par un aide ou par le malade lui-même : c'est inutile, parce que le retrait de la lèvre n'agrandit pas l'ouverture buccale, les mâchoires étant largement écartées. Seulement, chez les hommes qui portent moustache, il est nécessaire de faire rebrousser les poils qui pourraient gêner l'inspection.

106. Dès que la bouche est ouverte, on s'appliquera à obtenir l'aplatissement de la *langue*. Divers procédés ont été proposés dans ce but. On a conseillé de donner à la langue la forme d'une gouttière (fig. 34); il n'y a guère que les chanteurs qui sont capables de suivre cette indication. Quand on n'a pas l'habitude de faire exécuter par la langue ces mouvements, on ne les imitera point instantanément en les voyant exécutés par une autre personne. Puis il ne suffit pas de donner à la langue

la forme d'une gouttière, il faut encore qu'elle avance, sinon sa racine ferme au larynx l'accès de la lumière. Ce procédé est très-commode pour l'autoscopie, mais peu pratique pour l'examen des malades.

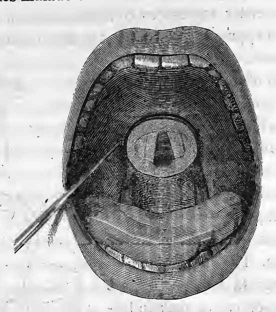


FIG. 34. — Bouche largement ouverte et langue aplatie en gouttière.

D'autres veulent aplatir la langue au moyen d'une spatule coudée, ou treillissée, ou courbée et concave. Turck a même fait construire une pince énorme, dont plus tard il a abandonné lui-même l'usage. Le même auteur a proposé de déprimer fortement le larynx, pour empêcher la langue de s'élever; procédé douloureux et qui a l'inconvénient d'éloigner au lieu de rapprocher la glotte. Les spatules sont en général gênantes, en rétrécissant l'espace buccal; elles ont, en outre, besoin d'être maintenues par le malade, le plus souvent inhabile, ou par le médecin, qui se trouve ainsi privé de la libre disposition de l'une de ses mains.

Stoerk est le premier qui ait proposé de faire projeter la langue en dehors de la cavité buccale et de la maintenir au devant du menton. Ce procédé est maintenant généralement

adopté par tous les observateurs ; il a l'avantage d'entraîner en avant l'épiglotte, de l'éloigner du pharynx, et de mettre à découvert le vestibule glottique.

On maintient la langue devant le menton avec deux doigts enveloppés d'un linge (fig. 35), ou bien en enveloppant la



FIG. 35. — Bouche largement ouverte, langue projetée et maintenue au devant du menton, pour l'application du laryngoscope.

langue d'un linge et en la maintenant ensuite avec la main (fig. 37). Cette dernière modification, que nous employons, empêche la pression douloureuse qu'exerce le bord tranchant de l'arcade dentaire sur la face inférieure de la langue. Il est préférable de faire faire, par le malade lui-même, cette manipulation ; le médecin n'aura pas alors l'une de ses mains

enchaînée. Le linge le mieux approprié à cet usage est le mouchoir du malade.

107. Dès que le malade a pris la position indiquée dans les paragraphes précédents, on règle sa *respiration*. Les inspirations doivent être fréquentes, des espèces de soupirs plus amples que pendant la respiration tranquille, et se continuer pendant tout le temps de l'exploration, constamment à travers la bouche et jamais par le nez. La respiration se fera d'après le type abdominal.

Il y a plusieurs raisons qui rendent nécessaires ces profondes inspirations. Elles diminuent d'abord la sensibilité de l'arrière-gorge par l'aspiration de l'air frais ; elles rendent moins gênantes, surtout aux personnes qui n'y sont pas habituées, la présence du laryngoscope : aussi les nouveaux malades qui cessent de respirer profondément et régulièrement, obligent-ils fréquemment le médecin d'interrompre l'examen, en accusant une gêne de respiration ou même des étouffements. Enfin, le profit le plus grand dans ces inspirations profondes consiste dans la position qu'elles donnent au voile du palais, dont nous allons nous occuper maintenant.

108. Pendant l'examen, le *voile du palais*, et avec lui la *luette*, doivent être soulevés par le laryngoscope appliqué au-dessous. L'examen est donc facilité, si le voile du palais est soulevé par le malade lui-même, et qu'il offre, par conséquent, moins de résistance au laryngoscope. Les sujets qui ont l'habitude d'examiner le fond de leur gorge, comme, par exemple, les chanteurs, écartent facilement le voile et en même temps les *piliers;* d'autres personnes, au contraire, en voulant exécuter ces mouvements, contractent le voile et rapprochent les piliers, ce qui rend plus difficile la pose du laryngoscope. Aussi faut-il faire respirer ces personnes profondément par la bouche; le voile se soulève

alors; la respiration par le nez, au contraire, fait toucher le voile du palais par la base de la langue.

Le soulèvement est encore favorisé par le bâillement, et surtout par l'émission de certaines voyelles (109).

109. Pendant l'examen (art. v), on fait *émettre* au malade *certaines voyelles;* cette émission a un double avantage : d'une part, elle contribue à aplatir la langue ; d'autre part, elle modifie largement la position du larynx.

Je trouve qu'on obtient la disposition la plus favorable en faisant émettre un son qui ressemble le plus à la diphthongue *ae* des Allemands, ou à l'*a* anglais ou à l'*eh* français, pourvu que l'émission se fasse avec le timbre clair. Le timbre sombre rétrécit la cavité buccale et rend l'examen, sinon impossible, du moins plus difficile. Aussi ne faut-il jamais faire émettre les voyelles *o* ou *u*. La nécessité du timbre clair a fait dire à quelques observateurs que la voyelle *a* était la plus favorable ; mais je ne saurais partager cet avis. La voyelle *i* soulève la langue et gêne l'inspection.

Une autre circonstance importante est le registre auquel appartient le son émis. Le registre dit de fausset ou de tête soulève l'épiglotte et facilite considérablement l'examen. Aussi faisons-nous émettre presque toujours, pour apercevoir d'un seul coup toute la glotte, la voyelle *eh* en voix de tête. Peu importe que chez les malades aphones ce son ne se produise pas ; la disposition du larynx voulant émettre ce son suffit pour l'examen.

On fait soutenir au malade l'émission de la voyelle pendant quelques secondes, puis on le fait respirer profondément et recommencer l'émission à plusieurs reprises.

Article II. — Le médecin.

110. Tandis que le malade a pris la position indiquée dans les paragraphes précédents, l'observateur, tout en sur-

veillant (113) et en dirigeant le sujet qu'il doit examiner, règle sa propre *position*. Elle peut être également la station assise ou verticale, suivant celle prise par le malade. On peut aussi rester debout devant le malade assis, en s'inclinant suffisamment.

Dans tous les cas, l'observateur doit se trouver en face du sujet qu'il doit examiner, et placé de telle sorte que son plan médian coïncide avec celui du malade.

Le point important à régler ensuite, est la position de la tête à la distance (111) et à la hauteur (112) voulues par rapport à celle du malade.

111. La *distance* de la tête est réglée par la vision distincte de l'observateur; les myopes doivent s'approcher plus que les presbytes. Elle varie aussi suivant le moment de l'exploration. Avant l'application du laryngoscope, le foyer de la lumière réfléchie tombe sur la luette, pendant l'application plus bas sur la glotte; aussi l'observateur doit-il alors se rapprocher.

112. La *hauteur* à laquelle se trouve la tête de l'observateur doit être telle, que sa vue puisse embrasser la plus grande partie de la cavité buccale et que son axe visuel tombe sur la luette. Suivant la direction du faisceau lumineux avec laquelle doit coïncider l'axe visuel, la tête doit être par conséquent plus ou moins élevée. Cependant la tête du malade étant toujours un peu penchée en arrière, il s'ensuit que la tête de l'observateur doit être un peu plus élevée, sinon les rayons renvoyés par le laryngoscope passeraient au-dessus de ses yeux.

Aussi faut-il choisir pour la station assise un siége assez élevé. Je donne de beaucoup la préférence à la station verticale, qui permet à l'observateur d'avancer, de reculer, de hausser ou de baisser sa tête, suivant les exigences de l'examen ou les déplacements involontaires de la tête du

malade; on le fera d'une manière beaucoup plus facile et moins embarrassante que lorsqu'on est assis sur une chaise.

113. Dès que le médecin a pris une position convenable en face du malade, il s'occupera de l'éclairage, et puis de l'introduction du laryngoscope; mais pendant tout le temps de l'exploration il *surveillera* continuellement le malade, il maintiendra sa position, réglera la respiration, la phonation, calmera ses appréhensions, s'il en est besoin, etc.

Article III. — Éclairage.

114. Dès que l'observateur et le sujet ont pris chacun la position convenable, le premier doit diriger la lumière de façon à éclairer complétement l'arrière-bouche du sujet. Faisons cependant remarquer qu'il est tout d'abord indispensable de bien connaître, suivant les circonstances dans lesquelles on se trouve, la direction du faisceau lumineux, avant de donner au malade la position exacte; sinon on le fatigue inutilement par la position artificielle qu'on lui donne, la tête penchée en arrière, la bouche ouverte, la langue projetée. Lorsqu'au contraire on connaît déjà, par les explorations précédentes, la direction des rayons, les positions relatives peuvent être prises avant l'éclairage.

Nous décrirons, ainsi que nous l'avons dit (101), l'éclairage qui, à notre avis, est le plus complet et le plus pratique, à savoir, celui de la lumière artificielle réfléchie, pour nous occuper ensuite des autres procédés.

Il va sans dire que des modifications innombrables peuvent être apportées par chacun, suivant ses convenances, modifications plus ou moins importantes et auxquelles quelques observateurs ont attaché une valeur exceptionnelle.

Tout observateur a sa manière d'opérer, et il n'a le droit de la faire prévaloir que lorsqu'il donne des raisons de la supériorité de son procédé.

115. Dans l'*éclairage artificiel par réflexion*, la lampe munie de son appareil de concentration, ou toute autre source de lumière, doit se trouver à la droite du malade ; les rayons arrivent sur le réflecteur alors à la gauche de l'observateur, dont par conséquent la main droite, qui agit principalement, n'intercepte pas la lumière (fig. 37). Cependant Voltolini conseille de placer la lampe à la droite, ce qui me paraît plus gênant.

On règle ensuite, par l'emplacement de la lampe et du miroir réflecteur, la direction du faisceau lumineux. On tourne le pied de la lampe un peu à droite ou à gauche, de façon que tous les rayons se dirigent sur le miroir réflecteur, sans atteindre directement les yeux de l'observateur : sans cette précaution, la vue serait bientôt fatiguée. Puis on dirige le miroir réflecteur en l'inclinant de haut en bas et en le tournant de droite à gauche, pour recueillir tous les rayons venant de la lampe et pour les renvoyer concentrés dans l'arrière-bouche.

Afin d'obtenir la plus grande intensité et la moindre perte possible de lumière, il faut que la flamme soit placée aussi près que possible de la tête du malade, un peu en arrière, et qu'elle se trouve, avec l'œil de l'observateur et la cavité pharyngo-buccale du malade, sensiblement dans le même plan légèrement incliné d'avant en arrière, c'est-à-dire plus bas du côté du malade.

Si le réflecteur est attaché au front, la flamme peut être un peu plus élevée. Le principe qui doit guider l'observateur dans cette circonstance, et qui lui apprendra sans autres explications toutes les modifications voulues, est le suivant : l'axe du faisceau lumineux renvoyé par le réflecteur doit

coïncider avec l'axe de la cavité pharyngo-buccale ; alors tous les rayons arrivent dans l'arrière-bouche.

C'est cette cavité qu'il s'agit d'éclairer le plus vivement possible, et spécialement la luette, parce que le laryngoscope y sera placé. Or, sachant que le point lumineux d'un faisceau se trouve au foyer principal ou conjugué du miroir, c'est le foyer du miroir que nous devons chercher à faire tomber tout d'abord sur la luette.

Les explications données précédemment (96, *c*) nous ont appris la distance à laquelle le réflecteur doit être placé par rapport à la flamme. Cette distance ne variera pas, lorsque plus tard, pour diriger le foyer par réflexion du laryngoscope sur la glotte même, nous rapprocherons le réflecteur de la tête du malade.

La nécessité de faire tomber le foyer lumineux sur le laryngoscope fait apprécier facilement tout l'avantage qui résulte de l'emplacement du réflecteur sur la tête de l'observateur. Le malade, en effet, ne se tient pas absolument tranquille, surtout lorsqu'il n'est pas habitué à l'examen laryngoscopique ; de là des déplacements continuels qui jettent les points éclairés en dehors du foyer. Le médecin corrigera donc bien plus facilement ces déplacements, lorsqu'il peut suivre avec sa tête les moindres mouvements du malade, que lorsqu'il est obligé de diriger avec la main le réflecteur fixé à la lampe ou sur un pied à part.

116. L'*éclairage artificiel direct* se fait en plaçant la lampe, avec ou sans appareil de concentration, entre le malade et le médecin, près de l'épaule de ce dernier. Cette position de la lampe est gênante et ne permet guère d'observer l'image laryngoscopique suivant la direction des rayons incidents. La vision n'est possible que de chaque côté de la lampe ; le rayonnement de la chaleur n'est pas non plus fort agréable à l'observateur. Les personnes qui

font un usage habituel de ce mode d'éclairage affirment que le maniement du laryngoscope n'est nullement entravé par la lampe, quoique le médecin doive l'embrasser, pour ainsi dire, lorsqu'il tient d'une main le laryngoscope et qu'il opère de l'autre. Mais tous les raisonnements du monde ne persuaderont personne que le médecin ne se trouve bien plus à son aise lorsqu'il est complétement libre en face du malade.

Le médecin peut aussi placer la lampe au-dessus et en arrière de son épaule ; mais ce mode d'éclairage est moins intense et demande des lentilles beaucoup plus puissantes. La tête de l'observateur intercepte aussi facilement la lumière, à moins que la source de la lumière ne soit très-élevée et la tête du malade fortement penchée en arrière. L'éclairage avec les boules creuses remplies d'eau (91) ou avec les grands miroirs concaves (90) se fait de cette manière.

117. L'*éclairage solaire direct* ne peut être employé que lorsque le soleil est bas sur le ciel, que les rayons viennent presque horizontalement ; par conséquent, en été, le matin et le soir ; en hiver, un peu plus fréquemment. A l'heure de midi, en été, le malade serait obligé de s'asseoir par terre et de renverser considérablement la tête, pour que les rayons, presque perpendiculaires, puissent pénétrer dans l'arrière-gorge sur le laryngoscope.

Le malade est assis la face tournée vers le soleil, la bouche grandement ouverte et les yeux couverts ou garantis au moyen d'un écran. Lorsque le soleil est peu élevé sur l'horizon, la tête doit avoir une position plus verticale que lorsque le soleil est élevé.

L'intensité et la chaleur des rayons directs solaires incommodent et excitent souvent le malade. Il est donc préférable d'avoir recours au procédé suivant.

118. L'*éclairage solaire par réflexion* permet au malade de tourner le dos au soleil, dont on renvoie les rayons dans

l'arrière-bouche par une glace plane ou par un miroir concave (97). Ces moyens rendent possible l'emploi de la lumière solaire à toute heure de la journée et évitent les positions forcées qu'exige souvent l'éclairage direct.

Lorsqu'on fait usage d'un miroir concave comme réflecteur, la luette doit être placée un peu derrière le foyer pour éviter les effets de chaleur, qui peuvent aller, au foyer même, jusqu'à la brûlure. Cependant il ne faut pas oublier que la lumière est d'autant plus forte, qu'on est plus près du foyer.

119. En comparant les divers procédés d'éclairage dont il vient d'être question, on n'hésitera pas à donner la préférence à la lumière solaire réfléchie, à cause de son intensité et de sa blancheur. Malheureusement elle est fort inconstante, surtout dans nos climats, et tout examen peut être interrompu par le moindre nuage qui passe.

Aussi est-on presque constamment forcé d'avoir recours à la lumière artificielle. En ce qui concerne cette dernière, je donne, par les raisons précédemment exposées (115), de beaucoup la préférence à la lumière réfléchie. Aucun autre procédé ne donne une aussi grande liberté des mouvements au médecin, ni cette promptitude avec laquelle il peut régler les situations respectives et l'éclairage. Nous parlerons plus loin (165) du choix de l'éclairage pour la démonstration.

Article IV. — Le laryngoscope.

120. Dès que les positions respectives du malade et du médecin, de même que l'éclairage, sont réglés, il faudra appliquer le laryngoscope. Avant de procéder à l'introduction de ce miroir dans l'arrière-bouche, il faut avoir soin de le laver et de l'essuyer, afin qu'il soit parfaitement *propre* et *brillant*. La réussite de l'examen l'exige, aussi bien que la

susceptibilité du malade, qui éprouve bien souvent une certaine répulsion à voir introduits dans la bouche des instruments qui nécessairement ont déjà servi à d'autres malades. Quoique j'aie l'habitude de laver constamment, à la fin de l'examen, le laryngoscope pour enlever immédiatement les mucosités adhérentes, même lorsqu'il n'y a pas le moindre soupçon d'une affection syphilitique, je ne manque cependant jamais de répéter cette même opération en présence du malade pour le rassurer complétement. On sera sûr, de cette manière, d'éviter des accidents d'infection.

121. Le laryngoscope, rendu propre, doit être *chauffé*, afin que sa température égale ou dépasse légèrement celle du corps humain. Cette manipulation est nécessaire pour éviter la condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'air expiré; elle s'exécute très-facilement par un va-et-vient très-rapide du laryngoscope au-dessus de la cheminée de la lampe, en exposant la face et non pas la monture à la flamme. La monture métallique, en effet, s'échauffe trop rapidement; elle est déjà brûlante lorsque la glace est encore froide. C'est au surplus celle-ci qui se ternit par l'haleine, et la température de la monture importe peu, pourvu qu'elle ne soit pas trop basse. En chauffant le laryngoscope, il faut avoir soin de ne pas trop le tenir près de l'ouverture de la cheminée, car il serait alors terni par la fumée. On apprécie la chaleur donnée au laryngoscope, en appuyant la monture au dos de la main ou à la joue ; une température trop élevée ne serait pas supportée sur le malade ou pourrait même le brûler.

Si l'on fait usage de la lumière solaire, on chauffe le miroir sur une lampe à l'esprit-de-vin.

Quelques auteurs proposent de chauffer le laryngoscope dans de l'eau chaude, ce qui le nettoierait en même temps. Sans parler de l'encombrement inutile d'une lampe pour maintenir l'eau bouillante, il faut encore remarquer qu'il ne

serait guère propre de laver le laryngoscope dans de l'eau qui a déjà servi une première fois; il faudrait par conséquent renouveler constamment l'eau chaude, en installant une grande bouilloire ; et tout cela pour arriver au même but qu'atteint, sans autre complication, la lampe dont on est déjà muni.

Le laryngoscope, ainsi chauffé, peut rester dans la bouche assez longtemps sans qu'il se ternisse : la proposition faite par Wright d'entretenir cette température au moyen d'un courant électrique mérite donc une mention tout au plus au point de vue historique.

122. Le laryngoscope, nettoyé et chauffé, est maintenant *saisi* par le médecin, comme le pinceau par le peintre (fig. 35), avec les deux ou trois premiers doigts de la main droite. On le tient, pour lui faire faire les mouvements rotatoires exigés pour l'examen, par l'extrémité antérieure du manche de bois, entre les dernières phalanges de l'index et du médium d'une part, et le pouce d'autre part, tandis que l'extrémité postérieure du manche s'appuie sur les parties molles de l'os métacarpien de l'index. Les deux derniers doigts restés libres sont disposés de facon à fournir, avec leur partie dorsale, un point d'appui sur le menton, ou mieux encore sur la joue du malade ; j'emploie, dans ce but, quelquefois seulement la dernière phalange du petit doigt.

Il faut entièrement être maître de sa main pour pouvoir se passer du point d'appui fourni par les derniers doigts.

Il est avantageux de ne pas saisir le laryngoscope trop près de la glace ; les mouvements restent plus libres, et l'on ne risque pas d'intercepter la lumière par la main trop rapprochée.

La position du laryngoscope entre le pouce et l'index

permet de lui imprimer des mouvements rotatoires ; la flexion et l'extension des phalanges le font reculer ou avancer à volonté, même lorsque la main est déjà appuyée, après l'introduction. Il faut s'exercer aussi bien avec la main droite qu'avec la main gauche ; car, lorsqu'on introduit un instrument quelconque dans la cavité laryngée (fig. 37) avec la main droite, il faut tenir le laryngoscope avec la gauche.

123. Le laryngoscope, tenu de la manière indiquée, est *introduit* dans la cavité buccale, la glace tournée en bas ; puis on l'avance jusqu'au-dessous de la luette, en lui faisant suivre l'axe de la cavité buccale, entre le dos de la langue et la voûte palatine, afin d'éviter de salir le miroir ou d'irriter le malade (156). L'introduction doit s'opérer avec une main légère, sans brusquerie, lentement, mais avec assurance et calme. On peut procéder plus promptement lorsqu'on a affaire à des individus déjà habitués à l'examen. Dans tous les cas, il ne faut pas vagabonder avec le miroir dans la cavité buccale, comme le font si souvent les élèves : ce sont ces tâtonnements qui irritent le malade, le chatouillent, excitent des nausées, et le rendent méfiant, au point de refuser des explorations ultérieures. Aussi faut-il promptement chercher un point fixe, en donnant au laryngoscope une position déterminée, d'après les indications suivantes.

124. Dès que le miroir du laryngoscope est arrivé sous la luette, on lui donne la *position* voulue en faisant subir au manche un double mouvement d'abaissement et de déplacement en dehors. Par l'abaissement, on soulève et pousse en arrière la luette, et avec elle le voile du palais, en évitant avec soin de quitter l'axe pharyngo-buccal, et par conséquent la partie moyenne du pharynx. Cette manœuvre doit être exécutée avec précision et netteté, car ce sont précisément les tâtonnements dans cette région qui sont les

plus pénibles au malade et les plus difficiles à supporter. On facilite cet emplacement du laryngoscope, comme nous l'avons déjà dit, par de profondes inspirations (108).

Aussitôt que le laryngoscope est abaissé, ou plutôt en même temps qu'il est abaissé, l'observateur dirigera le manche du laryngoscope en dehors, du côté de la main qui opère, de sorte que la tige, qui suit une direction ascendante de la main au miroir, occupe la commissure gauche des lèvres du malade (fig. 34, 35). C'est un principe recommandé par tous les observateurs dès l'invention de la laryngoscopie, et c'est à tort qu'on a reproché à Turck d'avoir conseillé l'application dans la ligne médiane du voile du palais ; la main de l'observateur serait alors placée sur le trajet des rayons destinés à éclairer la cavité buccale dans son axe visuel et empêcherait tout examen. Les doigts de la main exploratrice doivent donc se trouver tout en dehors de l'espace inspecté, ce qui permet de donner facilement au miroir toutes les positions voulues pour l'examen ultérieur.

125. Le laryngoscope, placé sous le voile et soulevant la luette, doit acquérir, par de légères rotations, une *inclinaison* convenable, afin de donner suffisamment éclairée l'image des parties situées plus profondément. Conformément aux lois exposées (74), cette inclinaison sera de 45 degrés. Si l'axe horizontal de la cavité pharyngo-buccale forme avec l'axe vertical de la cavité laryngée un angle de 90 degrés. Le miroir, placé perpendiculairement sur le plan médian du corps, qui passe à travers ces deux axes, donnera alors l'image symétrique de la glotte (fig. 17, 34, 35).

Cependant les axes des cavités pharyngo-buccale et laryngée sont loin de former constamment un angle droit; l'inclinaison du laryngoscope doit, par conséquent, subir

des modifications, variables au surplus suivant les parties que l'on veut explorer, les dimensions du pharynx et du larynx, la position respective de la tête, etc. Mais quelle que soit l'inclinaison, le laryngoscope ne doit jamais quitter la position perpendiculaire sur le plan médian, sous peine de donner des images fausses par asymétrie (fig. 55). Si, par contre, tout en restant perpendiculaire à ce plan, le laryngoscope n'est plus sur la ligne médiane, mais déplacé latéralement à droite ou à gauche, il donnera l'image d'une portion latérale du larynx.

Nous reviendrons (136 et suiv.), avec les détails nécessaires, sur les conséquences pratiques de ces diverses positions; faisons seulement remarquer ici que la portion supérieure du laryngoscope placé obliquement regarde nécessairement en haut et en avant, tandis que la portion inférieure est tournée en bas et en arrière.

Les élèves qui font usage de miroirs quadrangulaires peuvent se rappeler, à ce sujet, que les bords latéraux doivent toujours être verticaux et jamais obliques, le point de soudure de la tige se trouvant à l'angle supérieur du miroir.

126. Le laryngoscope, placé sous la luette, doit y occuper une position fixe. Quelques auteurs conseillent de chercher un *point d'appui* pour le laryngoscope sur la paroi postérieure du pharynx. Je suis loin de partager cette opinion, car c'est précisément cette portion de la cavité pharyngo-buccale qui est très-irritable, et dont les attouchements excitent facilement des nausées. Je m'applique, par conséquent, à laisser toujours un léger espace entre la paroi postérieure du pharynx et le laryngoscope, à moins que l'insensibilité ne soit complète et toute précaution à ce sujet inutile.

Un autre point d'appui peut être fourni par le voile du

palais, qu'au surplus on est déjà forcé de toucher pour le soulever; cependant sa sensibilité (150) y met souvent obstacle.

La commissure des lèvres fournit le meilleur point d'appui pour la tige, fixée déjà par les derniers doigts de la main exploratrice, appuyés sur la joue ou le menton du malade.

Quelques auteurs ont jugé utile ou même nécessaire l'emploi d'un appareil particulier, destiné à fixer le laryngoscope dans la position donnée. Divers modèles ont ét proposés par Bruns et d'autres observateurs. Nous donnons ici la figure du *fixateur* de Morell Mackenzie (fig. 36).

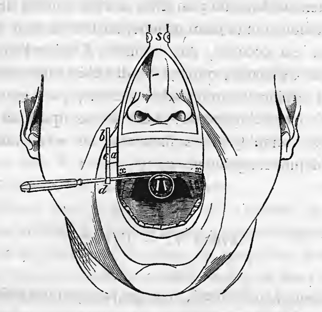


Fig. 36. — Fixateur de Morell Mackenzie.

Ces appareils ont peu de valeur pratique : ils ne peuvent pas maintenir le laryngoscope dans une position immobile; les mouvements involontaires de déglutition, provoqués par l'augmentation des liquides sécrétés dans la cavité buccale, puis des accès de toux, amènent des déplacements et salissent le miroir. Aussi est-on à chaque instant obligé de corriger

la position du laryngoscope, ou bien de le démonter pour le nettoyer.

On a voulu employer ces appareils dans un double but : d'une part, pour faciliter la démonstration ; d'autre part, pour venir en aide au médecin, dont les deux mains seraient occupées. En ce qui concerne la démonstration, en dehors des inconvénients dont nous avons déjà parlé, se présentent encore la prompte fatigue du malade et l'impossibilité de laisser l'appareil en place au delà de quelques minutes. De rares exceptions n'ôtent rien à la valeur de nos remarques.

Quant au secours apporté au médecin, il nous paraît complétement superflu : en effet, si c'est la main droite qui opère, tandis que la main gauche, au lieu de tenir le laryngoscope, est occupée, par exemple, à saisir l'épiglotte à l'aide d'une pincette, on peut rendre libre cette dernière en confiant la pincette au malade lui-même, qui la maintiendra aussi bien que l'opérateur. Aussi Bruns, qui était un des premiers à employer ces fixateurs, en a-t-il abandonné l'usage depuis longtemps.

Article V. — Examen.

127. Nous avons donné, dans les paragraphes précédents, avec les détails nécessaires, les indications relatives au maniement de chacun des éléments qui concourent à l'inspection laryngoscopique. Nous allons maintenant exposer, dans un court résumé, la succession des divers actes qui permettent finalement d'apercevoir l'image. Il est entendu que chaque observateur peut modifier plus ou moins cette marche d'après ces convenances, et que le même observateur se trouve aussi quelquefois forcé, par des circonstances

particulières, de changer son mode habituel de procéder, par exemple près d'un malade couché.

L'examen laryngoscopique peut se faire à toute heure de la journée. On l'évitera cependant immédiatement après les repas, surtout chez les personnes qui ne sont pas habituées à l'inspection, ou chez celles qui sont irritables. Ceci posé, procédons à l'examen.

On commence par régler à peu près la direction du faisceau lumineux dont on fera usage, après avoir placé la lampe, soit au devant de la place que doit occuper le malade, si l'on éclaire par la lumière directe, soit à la droite du malade, si l'on fait usage de la lumière réfléchie. Pour les rayons solaires, on se guidera d'après les indications données précédemment (117, 118).

Le médecin se munit ensuite du miroir réflecteur, ayant sa tête un peu plus élevée que celle du malade placé en face de lui. On règle maintenant d'une manière un peu plus précise la position de la lampe et celle du miroir réflecteur, de façon que le cercle lumineux tombe sur la bouche, mais ne dépasse pas la lèvre inférieure.

On engage alors le malade à ouvrir la bouche, à incliner la tête en arrière, à saisir sa langue ; puis on règle sa respiration et sa phonation. Pendant ce temps on a dirigé le faisceau lumineux dans la cavité buccale, de haut en bas, en ayant soin qu'il ne dépasse ni la lèvre inférieure, car toute cette lumière serait perdue, ni les ailes du nez, pour ne pas offusquer la vue du malade.

On inspecte ensuite rapidement l'isthme du gosier et le pharynx, pour connaître la disposition générale qui peut déterminer le choix d'un laryngoscope plus ou moins grand. Celui-ci est maintenant chauffé, introduit dans la cavité buccale, et appliqué au-dessous de la luette, perpendiculairement au plan médian du sujet examiné. Après avoir

maintenant réglé définitivement la lumière, on verra dans le laryngoscope l'image des parties sous-jacentes éclairées par la lumière qu'il renvoie.

Tel est le procédé général adopté aujourd'hui par presque tous les observateurs. Les modifications portent surtout sur les divers modes d'éclairage.

128. Nous devons mentionner ici un procédé particulier, l'*éclairage par transparence*, proposé par Czermak. Dans le procédé décrit précédemment, le laryngoscope éclaire les parties sous-jacentes et reflète ensuite l'image de ces parties. Dans le procédé, au contraire, dont il s'agit, le laryngoscope donne seulement l'image, sans avoir projeté la lumière sur la glotte. Celle-ci, en effet, est éclairée directement à travers la peau du cou par les rayons solaires concentrés par une lentille ou un miroir concave. Les cartilages du larynx et de la trachée deviennent alors d'un rouge incandescent, et l'image de la glotte apparaît dans le laryngoscope placé dans la cavité pharyngienne. Czermak pense que ce procédé pourrait servir à déterminer l'épaisseur des cordes vocales, les altérations pathologiques de la trachée, etc., etc.

129. Nous devons encore mentionner ici l'examen de la portion sous-glottique du larynx par la plaie faite dans l'opération de la trachéotomie; mais cette inspection donnant en outre, et principalement, l'image de la trachée, nous en parlerons dans son ensemble à l'occasion de la trachéoscopie (178).

ARTICLE VI. — AUTOLARYNGOSCOPIE.

130. L'examen de son propre larynx, ou l'autolaryngoscopie, s'exécute par les moyens nécessaires à l'examen d'au-

trui, et n'exige comme supplément qu'un petit miroir plan ;



FIG. 37. — Examen laryngoscopique (avec la main gauche) et pansement du larynx (avec la main droite) (*).

c'est dans celui-ci que l'observateur aperçoit l'image donnée par le miroir laryngien. Cette glace, de formes et de di-

(*) Malade et médecin sont debout. Le malade maintient lui-même sa langue projetée. La lampe est munie de notre appareil de concentration. La lumière est réfléchie par le miroir concave placé au devant du front et fixé sur une monture à lunettes.

mensions différentes, est tenue à la main (fig. 38, 39), ou elle a un pied particulier qu'à volonté on peut hausser ou baisser (fig. 40), ou elle tient à la lampe (fig. 25) ou à l'appareil de concentration (fig. 72 à 76). Toutes ces modifications sont sans importance.

131. Les *dispositions générales* sont les suivantes. La personne qui veut s'examiner se comporte comme tout sujet qui doit être examiné ; on ouvre la bouche, on respire profondément et l'on aplatit complétement la langue (fig. 34), dont la pointe ne dépassera pas l'arcade dentaire. Puis on place sous la luette le laryngoscope, dont l'image, visible dans le miroir placé devant les yeux, donnera aussi dans la glace l'image du larynx (fig. 41).



Fig. 38. — Autolaryngoscopie avec la lumière solaire réfléchie par un miroir plan tenu à la main. (D'après Garcia.)

132. Les dispositions particulières varient suivant le mode d'éclairage.

L'*éclairage solaire direct* ne peut guère être employé, parce que la chaleur et l'éclat des rayons solaires incommo-

dent l'observateur et l'empêchent de prolonger ses observations.

L'*éclairage solaire par réflexion* est le plus simple de tous les modes divers; c'est en l'employant que Garcia est parvenu le premier à voir sur lui-même fonctionner la glotte. « Si l'observateur expérimente sur lui-même, dit-il, il doit, au moyen d'un second miroir qu'il tiendra à la main, recevoir les rayons du soleil et le diriger sur le miroir qui est placé contre la luette (fig. 38). »



Fig. 39. — Autolaryngoscopie avec la lumière artificielle directe (*). (D'après Czermak.)

On procède de la même manière en employant l'*éclairage artificiel direct*. Czermak (fig. 39) approche, autant que possible, de la bouche largement ouverte, la flamme d'une lampe, et maintient entre les yeux et la flamme un

(*) La main droite tient le miroir laryngien; la main gauche le miroir plan représenté dans la coupe transversale.

miroir plan, carré et oblong, qui garantit les yeux contre la lumière; celle-ci, en effet, pénètre dans l'arrière-gorge au-dessous du bord inférieur du miroir. Au lieu de tenir la glace à la main, on peut la fixer au-dessus de la lentille qui concentre la lumière (fig. 75, 76).

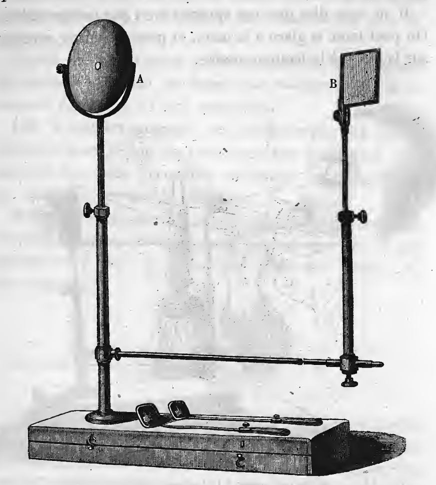


Fig. 40. — Appareil d'autolaryngoscopie, d'après Czermak. La boîte sert de support (*).

Pour l'autoscopie avec la *lumière artificielle réfléchie*, Czermak a fait construire un appareil particulier (fig. 40). Il se compose d'un miroir concave percé (A), de 9 à 10

(*) A, miroir concave d'éclairage. — B, glace.

centimètres d'ouverture, et d'une petite glace carrée (B), l'un et l'autre mobiles par des charnières sur un pied que l'on peut hausser ou baisser à volonté. On peut aussi rapprocher ou éloigner, sur la tige horizontale, la petite glace carrée.

Il va sans dire que cet appareil n'est pas indispensable. On peut tenir la glace à la main, et poser le miroir concave sur la table, à la hauteur voulue.

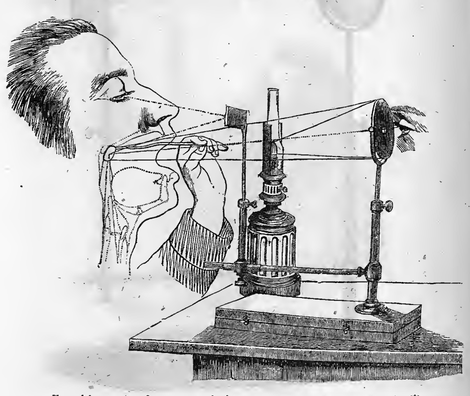


Fig. 41. — Autolaryngoscopie à la lumière artificielle réfléchie (*). (D'après Czermak.)

On procède maintenant de la manière suivante à l'examen autoscopique. La lampe, avec ou sans appareil de concentration, se trouve à la gauche de la personne qui veut s'exa-

(*) La lampe est, dans le dessin, plus éloignée qu'elle ne doit l'être en réalité. Un réflecteur demi-cylindrique est fixé sur la lampe.

miner. Le faisceau lumineux est dirigé sur le miroir concave, et celui-ci disposé de façon que le foyer des rayons concentrés qu'il renvoie tombe sur le laryngoscope que l'observateur place sous la luette avec sa main droite. L'image du laryngoscope devient maintenant visible à l'observateur dans la petite glace, et à l'intérieur de cette image aussi celle de la glotte.

Toutes remarques faites précédemment sur les distances auxquelles se forment les foyers par les miroirs concaves trouvent également ici leur application.

133. L'autolaryngoscopie est indispensable aux études physiologiques, et doit par conséquent être familière à tous ceux qui cherchent à connaître exactement les phénomènes qui se passent pendant la phonation.

Mais elle est en outre nécessaire à la démonstration pour l'enseignement, et au maniement du laryngoscope et des instruments ; nous y reviendrons plus tard (chap. V, Enseignement).

CHAPITRE III

IMAGE LARYNGOSCOPIQUE.

134. Le laryngoscope, placé suivant les règles exposées précédemment, donne l'image des parties sous-jacentes. Cette image, conformément à la *théorie de sa formation* (73), est due aux rayons lumineux (fig. 42, O, M) renvoyés par le miroir (M) sur la glotte (ABDG), réfléchis par celle-ci (GM) et produisant ainsi l'image A'B'D'G'. L'observateur (O) ne voit donc que cette portion de la glotte, dont les rayons réfléchis parviennent à son œil. S'il s'élève ou s'il se baisse, il ne verra qu'une partie de l'image.

Les relations latérales de l'image sont les mêmes que dans

l'objet réel ; le côté droit (D) se reproduit aussi à la droite de l'image (D'), et le côté gauche (G) à la gauche (G'). Mais les parties antérieures (A) apparaissent situées en haut (A') et les parties postérieures (B) en bas (B') de l'image, et par conséquent du miroir.

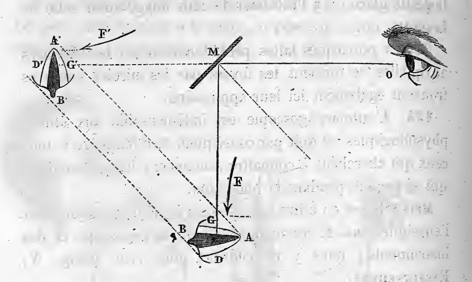


Fig. 42. — Théorie de la formation de l'image laryngoscopique (*).

Il ne faut pas oublier que le sujet est placé en face de l'observateur, que par conséquent son côté droit est à la gauche et son côté gauche à la droite de l'observateur.

135. Nous venons de dire que l'observateur n'aperçoit que cette portion du larynx dont les rayons réfléchis parviennent à son œil. On comprend donc facilement que l'image qu'on voit est variable suivant la position de l'*œil*, du *laryngoscope* et du *larynx* examiné. En combinant ces trois éléments, on voit successivement ou dans leur ensemble les diverses parties de la cavité laryngée.

Les positions de l'œil et celle du laryngoscope dépendent

(*) M, laryngoscope ; A, partie antérieure ; B, postérieure ; D, droite ; G, gauche de la glotte ; A'B'D'G', image laryngoscopique aperçue par l'observateur O.

entièrement de la volonté de l'observateur ; celle que doit occuper le larynx du sujet peut être réglée par les flexions de la tête dans le sens antéro-postérieur ou latéral.

Nous décrirons maintenant les images partielles qu'on aperçoit successivement dans le laryngoscope, suivant les positions de plus en plus profondes qu'il occupe dans l'arrière-gorge. La description détaillée des parties visibles ayant été déjà donnée (51 et suiv.), nous nous bornerons maintenant à leur simple dénomination.

136. Le *laryngoscope placé au devant de la luette sans être sensiblement incliné* donne l'image de la portion la plus reculée de la face dorsale de la langue, avec ses papilles parfois hypertrophiées au point qu'on pourrait les confondre avec des excroissances polypiformes. Chez quelques personnes on voit les veines gonflées et ramifiées, présentant quelquefois de petites varices sous forme de nodules rougeâtres, rangés en chapelet. On aperçoit une portion d'autant plus grande de la surface dorsale de la langue, que la position du laryngoscope est plus horizontale. Dans tous les cas, l'image de la langue occupe la région supérieure dans la glace (fig. 44).

Si le laryngoscope est incliné un peu à droite ou à gauche, on voit l'image des dernières molaires, qui surprend et trouble les élèves. Dans cette position, il arrive aussi facilement que l'extrémité inférieure de la luette tombe au devant du laryngoscope et gêne l'inspection. Aussi faut-il se hâter de changer, à moins que des raisons particulières ne s'y opposent, cet emplacement du laryngoscope.

137. En poussant le laryngoscope un peu plus en arrière, de façon à se placer sous la luette et en baissant légèrement le manche, le *laryngoscope* quitte sa position horizontale et *s'incline sous un angle aigu*, le plancher de la bouche supposé horizontal (fig. 43). On voit alors apparaître au-dessous de la langue la face antérieure rose de l'épiglotte et ses

divers ligaments (glosso-épiglottiques et pharyngo-épiglottiques).

La face antérieure est complétement visible dans ses deux tiers inférieurs (fig. 44, *e*) ; quelquefois on en voit une portion plus grande. Au fond des fossettes limitées par les ligaments glosso-épiglottiques latéraux, apparaît quelquefois une saillie jaunâtre ou moins colorée que les tissus environnants : c'est la racine de la grande corne de l'os hyoïde. Le tiers supérieur de l'épiglotte est plus ou moins replié en avant, et fait voir ainsi une portion plus ou moins considérable de la face inférieure, jaunâtre et parsemée de petits

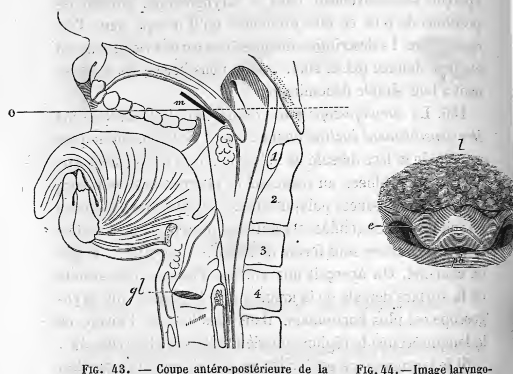


Fig. 43. — Coupe antéro-postérieure de la tête, le laryngoscope posé au devant de la luette (*).

Fig. 44. — Image laryngoscopique correspondante à la position indiquée dans la figure 3 (**).

(*) O, œil de l'observateur ; *m*, laryngoscope ; *gl*, glotte ; 1, 2, 3, 4, vertèbres. Les lignes au trait indiquent la marche des rayons ; la ligne ponctuée derrière le miroir est la direction dans laquelle l'image apparaît.

(**) *l*, langue ; *e*, épiglotte ; *g*, gouttières pharyngo-laryngées ; *ph*, pharynx.

vaisseaux. Le bord libre prend des aspects différents suivant l'étendue et le degré de redressement de la portion supérieure de l'épiglotte (fig. 45). Au delà de l'épiglotte, apparaît la paroi postérieure du pharynx (fig. 44, *ph*), parsemée de petits vaisseaux et d'un pointillé plus ou moins apparent, suivant

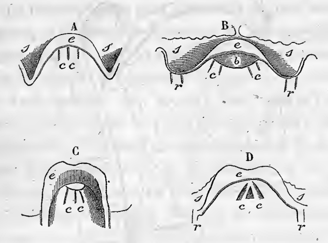


Fig. 45. — Aspects divers du bord libre de l'épiglotte (*).

le développement des follicules. Cette paroi est accolée, en dehors de l'acte de déglutition, à la paroi postérieure du larynx, et tient par conséquent fermée l'entrée de l'œsophage. De chaque côté, à droite et à gauche, est visible une gouttière laryngo-pharyngée (fig. 44, *g*).

138. En baissant davantage le manche du *laryngoscope*, ce qui donne à la glace une *position un peu plus proche de la verticale* (fig. 46, *m*), on voit une moindre étendue de la surface supérieure de l'épiglotte (fig. 47, *e*), mais en revanche on commence à apercevoir la portion postérieure du larynx, par le rayon *mp*. Entre la paroi postérieure du pharynx et le bord de l'épiglotte apparaissent (fig. 47, *ar*) les cartilages aryténoïdes, facilement reconnaissables par les mou-

(*) Pour chacun de ces croquis : *s*, face supérieure, et *e*, inférieure de l'épiglotte ; c, lèvres vocales ; *r*, replis ary-épiglottiques ; *b*, bourrelet.

vements qu'ils exécutent pendant l'émission de voyelles ; dans l'espace qui les sépare, on voit le repli interaryténoïdien (*r*)

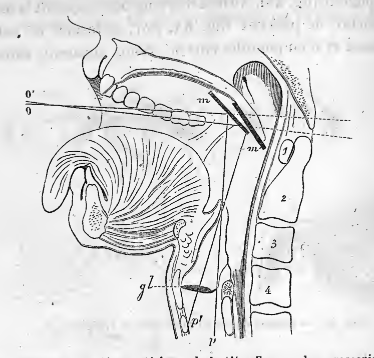


Fig. 46. — Coupe antéro-postérieure de la tête. Examen laryngoscopique (*).

former une paroi tendue ou plissée, selon que les aryténoïdes

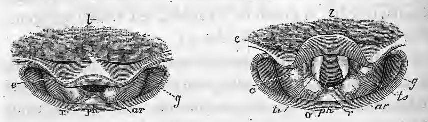


Fig. 47. — Image du laryngoscope *m* par les rayons *om*, *mp* (**).

Fig. 48. — Image du laryngoscope *m'* par les rayons *o'm'*, *m'p'* (***).

s'éloignent ou se rapprochent l'un de l'autre ; au-dessous de

(*) *m* et *m*, deux positions différentes du laryngoscope ; *o* et *o'*, œil de l'observateur ; *mp* et *m'p'*, direction des rayons visuels ; *gl*, glotte ; 1, 2, 3, 4, les quatre premières vertèbres.

(**) *e*, épiglotte ; *ph*, pharynx ; *g*, gouttière pharyngo-laryngée ; *ar*, cartilages aryténoïdes ; *r*, repli interaryténoïdien.

(***) *e*, *ph*, *g*, *ar*, *r*, comme dans la figure 46 ; *c*, cartilages cunéiformes ; *ti*, replis thyro-aryténoïdiens inférieurs ; *ts*, replis thyro-aryténoïdiens supérieurs ; *o*, orifice glottique.

ce repli, jusqu'au bord formé par l'accolement de la paroi postérieure du pharynx (*ph*), se montre la face postérieure de la paroi postérieure du larynx. Le commencement des replis ary-épiglottiques se dessine également avec les gouttières (*g*), visibles dès qu'on incline un peu latéralement le miroir.

139. La lumière arrive plus près de la portion antérieure de la glotte, si l'on avance davantage le laryngoscope et si, en déprimant le manche, on rend l'angle d'inclinaison plus obtus, et la *position du laryngoscope*, par conséquent, *plus voisine de la verticale* (fig. 46, *m'*). Les replis ary-épiglottiques sont visibles dans une plus grande étendue (fig. 48), les cartilages de Wrisberg (*c*) apparaissent à la suite des cartilages aryténoïdes (*ar*) ; on peut distinguer la portion postérieure des ventricules de Morgagni et des replis thyro-aryténoïdiens supérieurs (*ts*). Mais ce qui frappe surtout la vue, ce sont les replis thyro-aryténoïdiens inférieurs (*ti*) visibles dans toute la portion cartilagineuse, jusques et un peu au delà des nodules qui coiffent les apophyses vocales. Ils ressortent par leur blancheur de tous les tissus voisins, et sont, comme les cartilages aryténoïdes, distincts par les mouvements qu'ils exécutent pendant la phonation. Lorsque ces ligaments s'écartent, on voit l'orifice glottique (*o*) avec le commencement de la trachée (177).

140. En faisant encore davantage avancer le laryngoscope (fig. 49) dans la même direction et en lui donnant une *position* encore *plus verticale*, on arrive au contact intime de la paroi postérieure du pharynx. On aperçoit (fig. 50) toute la portion antérieure de la glotte et du vestibule glottique ; on distingue les replis thyro-aryténoïdiens inférieurs (*ti*) au delà des apophyses vocales, la portion antérieure des replis supérieurs (*ts*) et des ventricules, les cartilages de Wirsberg (*c*), et presque toute la surface interne de l'épiglotte (*e*) avec son bourrelet.

Le laryngoscope ainsi posé ne permet plus l'inspection de la portion postérieure de la glotte. En effet, l'image de celle-ci se reflète dans la portion inférieure de la glace, dont l'inspection est empêchée par la langue (voy. planche II).

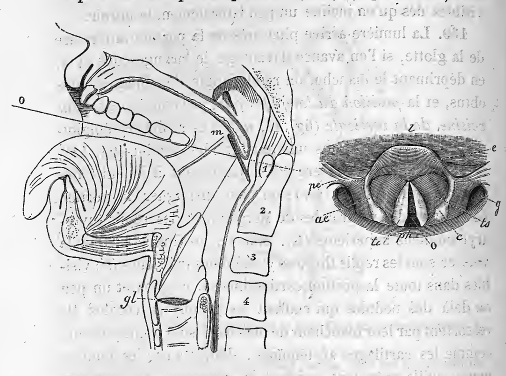


Fig. 49. — Coupe antéro-postérieure de la tête. Les rayons *om* qui arrivent à l'œil ne donnent que la portion antérieure de la glotte par les rayons *mgl*(*).

Fig. 50. — Image donnée par le laryngoscope *m* de la figure 49 (**).

En faisant parcourir au laryngoscope les diverses positions que nous venons d'indiquer sans changer la position de la tête du malade, on voit donc qu'on n'obtiendra jamais une image complète, mais seulement des fractions qu'on est obligé de coordonner pour en faire une image entière dans son esprit. La dernière position, en outre, par la pression

(*) Les lettres ont la même valeur que dans les figures 43 et 46.
(**) Les lettres ont la même valeur que dans les figures 47 et 48; *pe*, ligament pharyngo-épiglottique.

exercée sur la paroi postérieure du pharynx peut être très-gênante ou insupportable au malade.

On est donc obligé, pour avoir une image complète et surtout une inspection plus facile de l'angle antérieur, de faire une combinaison différente des trois éléments qui concourent au développement et à la perception de l'image.

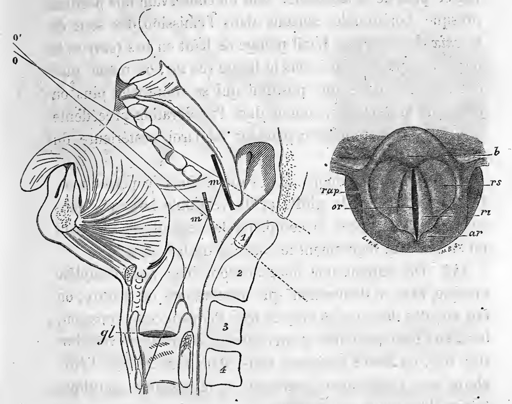


Fig. 51.—Coupe antéro-postérieure de la tête renversée, avec émission d'une voyelle en registre de poitrine. Les rayons *om* et *o'm'* donnent la même image de la glotte *mgl* (*).

Fig. 52. — Image donnée par le laryngoscope *m* de la figure ci-contre (**).

141. Dans les explorations précédentes, la diversité des images s'obtenait principalement par le déplacement du laryngoscope, aidé par de *légers déplacements de l'œil*, c'est-

(*) Les lettres comme dans les figures 43, 46, 49.

(**) *or*, orifice glottique; *ri*, repli inférieur; *rs*, repli supérieur; *ar*, cartilage aryténoïde; *rap*, repli ary-épiglottique; *b*, bourrelet de l'épiglotte.

à-dire de la tête de l'observateur. Le plancher de la bouche est resté constamment à peu près horizontal. Lorsqu'au contraire on donne à la *tête du sujet une position inclinée en arrière* (fig. 51), la nouvelle combinaison des trois éléments produit un résultat nouveau. La glotte, qui précédemment était à la hauteur de la quatrième vertèbre, remonte pour se placer près de la troisième, tout en conservant une position presque horizontale, surtout dans l'émission des sons de la *voix de poitrine*. L'œil plonge de haut en bas (*om*) et le laryngoscope est placé sous la luette (en *m*), ou même plus bas (en *m'*), dans une position qui se rapproche plus ou moins de la verticale, comme dans l'exploration précédente (fig. 49), sans toucher cependant la paroi postérieure du pharynx.

Le laryngoscope donne, si ses dimensions le permettent, l'image entière de la glotte et du vestibule laryngé ; dans tous les cas, on peut la compléter facilement, en haussant ou en baissant légèrement le manche du laryngoscope.

142. On obtient une image encore bien plus complète lorsque, avec la disposition que nous venons de décrire, on fait émettre des sons en *voix de tête*. Pendant cette émission, le larynx peut remonter et arriver vers la troisième vertèbre (fig. 53), ou bien s'abaisser ; mais, dans tous les cas, l'épiglotte sera entièrement redressée et le vestibule glottique éclairé dans toute son étendue.

Aussi, en faisant émettre au malade des sons aigus de très-courte durée, ressemblant presque au gémissement d'un enfant et suivis immédiatement de profondes inspirations pendant lesquelles le larynx conserve sa position, on obtient des images complètes (fig. 54) et éclairées dans toute leur étendue. Si l'on veut examiner un peu plus en détail telle ou telle portion de larynx, on y arrive facilement en modifiant, soit la respiration du malade, soit la position du laryn-

goscope. Ainsi, en faisant tousser le malade, la paroi postérieure du pharynx se détache, et la face postérieure de la paroi postérieure du larynx devient très-apparente. En incli-

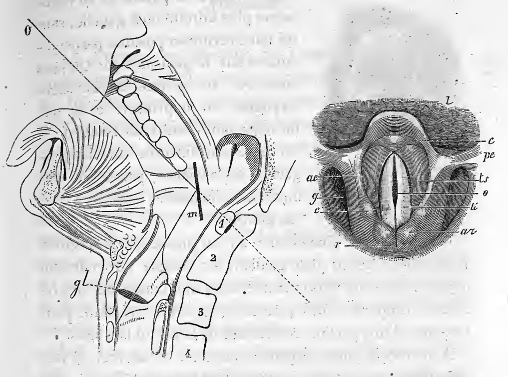


Fig. 53. — Coupe antéro-postérieure de la tête inclinée en arrière; émission d'une voyelle en voix de tête (*).

Fig. 54. — Image donnée par le laryngoscope de la figure 53 (**).

nant la tête du malade un peu en avant, on distingue la face antérieure de la paroi postérieure, avec les plis qui s'y forment lorsque les aryténoïdes se rapprochent.

En inclinant un peu latéralement le laryngoscope, on aperçoit la paroi interne des replis ary-épiglottiques, sur laquelle se dessinent les cartilages aryténoïdes et ceux de

(*) Les lettres comme dans la figure 43.

(**) *l*, langue; *e*, épiglotte; *pe*, replis pharyngo-épiglottiques; *ts*, replis thyro-aryténoïdiens supérieurs; *ti*, replis thyro-aryténoïdiens inférieurs; *o*, orifice glottique; *ar*, cartilages aryténoïdiens; *c*, cartilages de Wrisberg; *ar*, replis ary-épiglottiques; *g*, gouttières pharyngo-épiglottiques; *r*, repli interaryténoïdien effacé.

Wrisberg, séparés par le filtre ventriculaire. Les gouttières pharyngo-laryngées occuperont la place principale dans le miroir, et le vestibule glottique n'apparaîtra que partiellement, lorsqu'on pousse le laryngoscope plus à droite ou à gauche, sans lui faire perdre sa position perpendiculaire sur le plan médian. On peut aussi voir les gouttières pharyngo-laryngées, en imprimant à la tête un léger mouvement de rotation ; il est assez souvent utile de faire gargariser les malades, parce que des mucosités s'amassent volontiers dans ces gouttières.



FIG. 55. — Figure asymétrique de la moitié gauche du vestibule glottique.

Si l'on faisait abandonner au laryngoscope la position perpendiculaire au plan médian, les images deviendraient *asymétriques* (fig. 55) et donneraient une fausse idée des véritables rapports ; elles peuvent être utiles cependant pour l'examen d'une portion déterminée de la cavité laryngée.

A travers la glotte largement ouverte, on aperçoit la face postérieure de la paroi antérieure du larynx (177).

143. Störk a donné le premier une description suffisamment exacte de la *coloration* des diverses parties du larynx. L'épiglotte, parcourue quelquefois de petits vaisseaux simples ou ramifiés, la portion sous-glottique, le cricoïde et les cartilages de la trachée ont la couleur de la muqueuse des paupières ; les replis ary-épiglottiques, les aryténoïdes et les replis supérieurs, celle des gencives. Les replis thyro-aryténoïdiens inférieurs sont blancs comme des tendons ; le repli interaryténoïdien, d'un rouge pâle ou d'un blanc jaunâtre ; la muqueuse de la trachée, située entre les anneaux d'un rouge pâle, celle des bronches d'un rouge plus foncé.

CHAPITRE IV

DIFFICULTÉS.

144. Chacun des éléments de l'inspection laryngoscopique peut présenter des particularités telles, qu'il en ressort des difficultés plus ou moins sérieuses pour l'examen, sans créer cependant, en général, des obstacles infranchissables. Ces difficultés tiennent à l'observateur, aux instruments d'éclairage, au laryngoscope, et surtout au malade.

145. L'OBSERVATEUR peut rendre l'examen difficile par son inexpérience, la brusquerie de ses procédés, par des tâtonnements maladroits : ce sont des difficultés dont l'exercice bien réglé aura bientôt raison, à moins qu'elles ne tiennent à l'individualité de l'observateur. La myopie ou la presbytie, si elles ne sont pas poussées à l'extrême, pourront être corrigées par l'usage des lunettes.

146. Les obstacles que présentent les APPAREILS D'ÉCLAIRAGE doivent être supprimés par le fabricant : il suffit que l'observateur maintienne ses instruments dans un état parfait de propreté et qu'il veille à la conservation de l'étamage des miroirs concaves.

147. La même remarque s'applique au LARYNGOSCOPE. Si la monture est mal sertie, les liquides s'infiltrent facilement et détériorent promptement la couche métallique qui recouvre la glace. Il est alors difficile, sinon impossible, de faire l'inspection avec un miroir tacheté ou fendillé en tous sens. Lorsqu'on a fréquemment changé l'angle d'ouverture, la tige a perdu sa roideur par ces inflexions variées, et finit par se détacher ou se casser tout près de là.

148. Le plus grand nombre de difficultés vient du côté

des MALADES; elles sont plus sérieuses que toutes celles dont nous venons de parler : nous allons les examiner successivement les unes après les autres.

149. Le premier obstacle qui se présente souvent est dû à l'état moral du malade : ce n'est pas précisément de la pusillanimité, mais l'*appréhension* d'une manipulation inconnue et qui se passe en dehors de sa vue. Si l'appréhension est très-vive, cela peut déterminer un état nerveux général, des contractions dans l'arrière-bouche, une gêne notable de la respiration, etc., toutes circonstances qui peuvent forcer le médecin à suspendre momentanément l'examen laryngoscopique. Il y a quelques années, cet obstacle s'est présenté bien plus fréquemment que de nos jours, parce que actuellement le public est plus familiarisé avec les notions de laryngoscopie.

On combat cet état moral du malade en le rassurant, soit par des paroles, soit mieux encore par un exemple donné sur une autre personne ou sur soi-même; puis on fera une première introduction sans toucher aucune partie. Ce simulacre d'examen rassurera le malade.

C'est dans des conditions pareilles surtout que la brusquerie et l'impatience du médecin ne feraient qu'augmenter la résistance du malade.

Un autre obstacle que présente parfois l'état moral du malade, c'est son *intelligence* plus ou moins développée. Il ne comprend pas toujours facilement, ou oublie promptement les indications données et relatives à son maintien. Une patiente éducation laryngoscopique deviendra maîtresse de cet obstacle.

150. L'*intolérance* des malades, en ce qui concerne l'application du laryngoscope, si elle n'est pas provoquée par l'inexpérience du médecin, est beaucoup plus rare qu'on ne suppose; le plus grand nombre des malades peut être examiné

avec facilité à la première séance. Cependant cette intolérance existe quelquefois, surtout dans les premières explorations; elle est même parfois prononcée à un très-haut degré. Elle peut être physiologique, pour ainsi dire une idiosyncrasie, ou bien pathologique, déterminée par une grande excitabilité ou irritabilité d'un point déterminé de l'arrière-gorge.

L'intolérance *physiologique*, ce que Traube appelle nausée mentale, détermine des vomiturations chez le malade dès qu'il voit approcher le laryngoscope, sans qu'il y ait eu même contact d'une partie quelconque de la cavité buccale. Ces cas sont rares, mais d'autant plus décourageants. Ni le raisonnement, ni l'exemple donné, ne peuvent vaincre cette disposition, malgré la meilleure volonté du malade. Le plus pratique et le plus sage dans une occurrence pareille, c'est de ne pas insister sur l'introduction immédiate du laryngoscope. J'ai vu céder cette disposition à l'usage des eaux sulfureuses pulvérisées, prolongé pendant quelques semaines. Il va sans dire que chez ces malades surtout, l'examen ne doit se faire que plusieurs heures après le repas (102).

L'intolérance *pathologique* est déterminée, soit par une inflammation aiguë ou chronique particulière, par exemple chez les phthisiques ou syphilitiques, soit par l'irritabilité d'un point donné de l'arrière-gorge. Nous allons indiquer les moyens de faire disparaître cette disposition ; cependant lorsqu'on n'a pas le temps nécessaire, lorsqu'il s'agit, par exemple, d'un voyageur traversant la ville où l'on réside, il faut savoir s'y prendre de manière à pouvoir du moins établir le diagnostic.

On cherchera d'abord à déterminer le point le plus irritable, situé le plus souvent à la paroi postérieure du pharynx ; on évitera de toucher cette paroi dans l'applica-

tion du laryngoscope, en prenant le point d'appui sur la commissure des lèvres et en plaçant le miroir sous la luette rapidement, pour un instant et sans tâtonnement; on saisit l'image fugitive qui se présente, et l'on retire promptement le miroir, afin de ne pas fatiguer le malade; puis, après un repos de quelques instants, on recommence l'examen et à plusieurs reprises avec douceur. D'autres fois on réussit en surprenant le malade par la rapidité de l'emplacement, ou bien en maintenant ferme en place, malgré la résistance du sujet, le laryngoscope introduit avec précaution; on parvient ainsi à vaincre les contractions du voile qui précèdent la vomiturition. L'émission des voyelles recommandée au malade doit être faite avec une voix faible, d'autres fois il suffira de faire simuler cette émission. On variera la forme et les dimensions du miroir suivant l'irritabilité de tel ou tel point. Les inspirations et expirations doivent être rapides, profondes et répétées : on interrompt de cette manière les nausées, et l'air frais aspiré diminue l'irritabilité. Par ce procédé, en cessant l'exploration dès qu'une nausée s'établit, on obtient des images, il est vrai, fugitives, mais ces perceptions répétées permettent néanmoins d'établir le diagnostic.

Cependant il ne faut pas prolonger trop longtemps l'examen dans ces circonstances, parce que l'état congestif amené par les vomituritions peut facilement simuler un état inflammatoire chronique. Il ne faut pas oublier que l'enroulement de l'épiglotte, qui se produit quelquefois pendant la nausée, n'est qu'un état passager.

Lorsqu'on a le malade plus longtemps à sa disposition, on fait, comme on dit, son éducation ou son apprentissage en l'habituant au contact du laryngoscope par les procédés que nous venons d'indiquer et qui ont été répétés pendant plusieurs jours.

D'autres médecins complètent cette éducation en employant conjointement avec elle divers moyens locaux. Ce sont : 1° le badigeonnage à l'aide d'une éponge ou la pulvérisation de solutions de tannin, d'iode, d'alun, d'un mélange d'acide acétique et d'alcool, d'opium, de morphine, etc. ; 2° l'application locale de la glace ou de mélanges réfrigérants, quelques instants avant l'introduction du laryngoscope ; 3° l'usage interne du bromure de potassium ou d'ammonium ; 4° l'application locale du chloroforme ou d'éther.

De tous ces moyens, le dernier doit être repoussé absolument, à cause de l'irritation qu'il provoque dans la cavité buccale. Les autres sont inefficaces ou peu utiles. Je n'ai vu aucun effet de l'usage interne du bromure de potassium. Cette opinion est partagée par la plupart des observateurs ; aussi dit-on généralement que le meilleur moyen est l'habitude. Toutefois les solutions iodées nous ont donné souvent des résultats très-satisfaisants.

151. *L'inclinaison de la tête* se trouve parfois enrayée par l'existence d'abcès, de tumeurs, par un torticolis ou une conformation particulière : ce sont des cas exceptionnels, dont il est inutile de nous occuper davantage.

152. L'examen laryngoscopique peut être rendu difficile par l'impossibilité d'*ouvrir largement la bouche*, déterminée par un rétrécissement permanent ou passager de l'orifice buccal, par la présence d'ulcérations à la commissure des lèvres, par une affection rhumatismale des muscles buccinateurs, etc. La guérison de ces obstacles réclame l'intervention médicale.

Mais d'autres fois les malades ne tiennent pas la bouche ouverte par défaut d'attention, par appréhension, ou comme, par exemple, les enfants, par défaut d'intelligence. On a proposé divers appareils pour écarter les mâchoires ; je les

trouve tous très-gênants dans l'exploration laryngoscopique. Le moyen le plus simple et le plus pratique me paraît un bouchon de liége entre les dents; il peut être mis en place et retiré à chaque instant.

153. L'état des *muqueuses* gonflées, enflammées ou devenues le siége d'un abcès, peut présenter des difficultés momentanées : des bains de l'arrière-gorge, adoucissants, calmants, émollients, peuvent faciliter un examen rapide.

154. Parfois les glandes muqueuses et salivaires donnent des sécrétions très-abondantes pendant l'examen, surtout lorsqu'il a été prolongé pendant quelque temps. Cette abondance des liquides force le malade à chaque instant à avaler, d'où résultent des *mouvements de déglutition* qui, par le soulèvement de la langue, salissent et déplacent le laryngoscope. Je conseille, dans ces cas, au malade d'avaler de petites gorgées d'eau fraîche et de se rincer la bouche de temps en temps pendant l'examen.

155. La *langue* crée parfois des difficultés sérieuses, soit par les mouvements désordonnés qu'elle exécute, soit par l'épaisseur à sa racine.

Nous avons déjà dit que nous considérons comme le meilleur moyen, pour fixer la langue, le maintien de sa pointe au devant du menton par la main du malade même. Si celui-ci ne changeait rien à cette position, il n'y aurait aucune difficulté; mais l'inexpérience et l'appréhension lui font lâcher la pointe à l'approche du laryngoscope, de sorte que la langue se retire entièrement ou en grande partie dans la cavité buccale, et applique sa base contre le voile du palais, et par conséquent contre le laryngoscope. Le malade deviendra facilement maître des accidents que nous venons de signaler en prêtant toute son attention à la fixation de la langue. De son côté, le médecin doit éviter de toucher avec le laryngoscope le dos de la langue (123), car ce chatouille-



ment provoque facilement des nausées et le retrait de la langue.

Un obstacle plus contrariant et moins facile à vaincre, est l'épaisseur de la racine de la langue, qui forme en arrière une proéminence. Quelquefois celle-ci est due à ce que la langue a été trop tirée en dehors ; dans ce cas on la fait rentrer et on la maintient au niveau de la bouche. Mais la difficulté est bien plus réelle lorsque la langue est très-épaisse par conformation congénitale, et qu'elle remplit toute l'arrière-bouche ; alors il est impossible de l'aplatir, car les spatules la poussent encore davantage en arrière. Turck propose, et nous pensons que c'est encore le meilleur moyen, d'introduire rapidement le miroir pendant une profonde inspiration haletante ou pendant un bâillement, ou tandis que le malade fait entendre un son de voix inspiratoire, comme un asthmatique. Tous les instruments, tels que le pince-langue de Turck, le spéculum de Labordette, etc., n'ont aucune valeur pratique dans ce cas.

156. L'hypertrophie des *amygdales* rétrécit parfois considérablement toute la place destinée au laryngoscope ; on choisit alors des miroirs ronds de petites dimensions, ou bien des miroirs oblongs. Quelquefois on pénètre facilement entre les amygdales au moment où le malade inspire profondément ou fait semblant de rire ou de bâiller. On peut aussi écarter, à l'aide d'un instrument quelconque, les amygdales, lorsqu'elles ne laissent aucune place au laryngoscope.

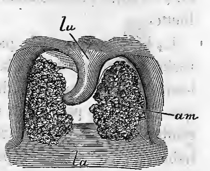


Fig. 56. — Arrière-gorge rétrécie par hypertrophie des amygdales, auxquelles s'accole la luette (*).

(*) *lu*, luette; *am*, amygdales; *la*, langue.

157. Le *voile du palais* peut être trop rigide ou trop mou. La rigidité, déterminée par des cicatrices d'anciennes ulcérations le plus souvent syphilitiques, rétrécit l'orifice de la cavité pharyngée et fait glisser le laryngoscope derrière le voile. On cherche, dans ces cas, un point d'appui avec la tige dans la commissure des lèvres, et l'on choisit un miroir de grande dimension, qui ne peut glisser derrière le voile ; si, au contraire, le voile touche presque la paroi du pharynx, un petit miroir suffira.

On choisira aussi un grand miroir, lorsque le voile est normalement trop court. Lorsqu'il est trop mou, abaissé, on prendra le plus grand laryngoscope que le malade puisse supporter.

158. La *luette* peut créer des difficultés par son irritabilité ou par ses dimensions. En ce qui concerne l'intolérance au contact, qui résulte de l'irritabilité tout ce qui a été dit à ce sujet précédemment (150) s'applique également à la luette.

La luette peut gêner par ses dimensions apparentes ou réelles. Je rangerai dans la première catégorie les cas dans lesquels le pharynx a des dimensions tellement considérables que le voile du palais s'en trouve fort éloigné et que la luette tombe au devant de la glace, surtout lorsqu'on a la mauvaise habitude de chercher un point d'appui sur la paroi postérieure du pharynx. On reconnaîtra dans ces circonstances toute l'utilité du conseil que nous avons donné, et suivant lequel la commissure des lèvres du malade ou les derniers doigts de la main de l'opérateur doivent seuls fournir le point d'appui. Au surplus, dans les circonstances indiquées, on fera usage de préférence d'un grand miroir ; on l'appliquera au moment d'une profonde inspiration, et tandis que le malade émet un son appartenant au registre de tête en timbre clair.

La luette peut encore créer des difficultés par ses dimensions réelles, par un véritable accroissement, soit en longueur, soit en épaisseur; en dépassant le bord inférieur du miroir, son image se réfléchit et recouvre en partie celle de la glotte. On combat cette difficulté en choisissant un miroir de grande dimension. Dans tous les cas, il faut le placer vivement sous la luette rétractée et recommencer à plusieurs reprises. On devient ainsi, avec de la patience, toujours maître de la situation. J'ai pu exécuter chez un malade, malgré la présence d'une luette épaisse et bifide (fig. 57), une des opérations les plus délicates à savoir, la destruction galvanocaustique d'un polype situé au-dessous des cordes vocales. Si toutefois les difficultés paraissaient insurmon-

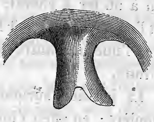


Fig. 57. — Luette hypertrophiée et bifide.

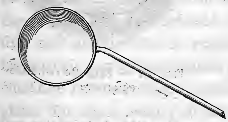


Fig. 58. — Laryngoscope rond, avec une poche dorsale, pour le côté gauche du malade. Vu de face.

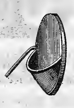


Fig. 59. — Le même laryngoscope, vu de profil.

tables, on peut faire usage d'un laryngoscope (fig. 58), à la face dorsale duquel j'ai fait adapter une petite poche destinée à loger la luette (fig. 59). L'emplacement de la tige rend nécessaire un instrument particulier pour le côté droit et un autre pour le côté gauche.

Nous repoussons par conséquent la résection de la luette, conseillée uniquement dans l'intérêt de l'inspection laryngoscopique et sans aucun profit pour le malade.

159. L'*épiglotte* peut créer de très-grands obstacles à l'inspection laryngoscopique en interceptant la lumière, soit par sa forme particulière, soit par sa position. La forme devient gênante lorsque l'épiglotte est enroulée comme une feuille sur les côtés, ce qui le fait ressembler à un oméga ou à un fer à cheval; la glotte est insuffisamment éclairée, et l'on n'aperçoit, par l'inclinaison latérale du laryngoscope, que l'une ou l'autre des cordes vocales à travers une fente étroite.

La position surtout peut empêcher la pénétration de la lumière; en effet, l'inclinaison en arrière, c'est-à-dire une épiglotte plus ou moins horizontale, ne permet de voir que les cartilages aryténoïdes, et quelquefois une petite portion

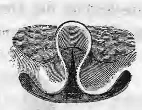


Fig. 60. — Épiglotte enroulée sous forme de fer à cheval.

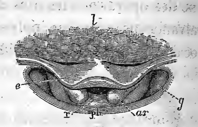


Fig. 61. — Epiglotte renversée en arrière (*).

de la glotte intercartilagineuse (fig. 61). L'épiglotte peut être renversée par suite d'un état pathologique ou à cause de certaines circonstances anormales. Un état pathologique, par exemple l'inflammation, le cancer, etc., détermine une augmentation de volume et empêche l'épiglotte de se relever par le gonflement des replis ary-épiglottiques; nous rangerons dans cette catégorie les brides et les cicatrices, résultats d'états pathologiques précédents. Parmi les circonstances anormales, on a cité la conformation congénitale, l'action musculaire; la voussure de la langue, qui ne s'allonge pas;

(*) *l*, langue; *ph*, pharynx; *e*, surface antérieure de l'épiglotte; *g*, gouttières pharyngo-laryngées; *ar*, cartilages aryténoïdes.

un mode de jonction particulier avec l'os hyoïde, qui fait que pendant la propulsion de la langue, l'épiglotte se renverse, etc. La cause la plus fréquente me paraît résider dans le relâchement ou la longueur anormale des ligaments glosso-épiglottiques.

Pour vaincre les difficultés créées par la position ou la configuration de l'épiglotte, on a eu recours à des procédés particuliers d'inspection ou bien à des procédés mécaniques.

Parmi les premiers, nous signalons d'abord la position du malade. Il faut que celui-ci se trouve très-bas, par rapport à l'observateur, ayant la tête renversée; le miroir sera plongé en arrière autant que possible. D'autres fois j'ai réussi en prenant les dispositions nécessaires pour la trachéoscopie (177). L'inspection se fait alors, pour ainsi dire, à vol d'oiseau. Un autre procédé conseillé par Turck est le déplacement antéro-postérieur ou latéral du larynx par une pression exercée sur la pomme d'Adam ou sur l'os hyoïde. Je n'ai pas trouvé avantageux ce procédé. Il vaut mieux, à mon sens, fixer son attention sur la respiration du malade, qui doit happer l'air par une inspiration courte et rapide, comme s'il étouffait; ces mouvements soulèvent momentanément l'épiglotte. En même temps, on fait émettre des sons très-aigus en voix inspiratoire. C'est le moyen qui m'a le mieux réussi. On a aussi conseillé de faire simuler par le malade les mouvements qui accompagnent le rire, le bâillement, la toux ou la vomiturition. Une inspection rapide peut se faire pendant les courts instants du redressement de l'épiglotte. Mais il faut éviter de faire pousser des cris aigus, avec contraction du pharynx, comme le font par exemple les petits enfants en colère, parce qu'alors le rapprochement des piliers, le soulèvement de la langue et l'enroulement de l'épiglotte augmentent les difficultés de l'inspection.

Si les moyens indiqués ne réussissent pas, on peut tenter

directement le redressement de l'épiglotte à l'aide d'instruments particuliers. On a proposé dans ce but des pinces (Bruns, Fournié, Mackenzie), difficilement supportées, parce que la surface postérieure de l'épiglotte est très-sensible. Turck a tiré l'épiglotte en avant, après l'avoir traversée avec une aiguille munie d'un fil. Ce procédé doit nécessairement déterminer la tuméfaction de l'épiglotte, surtout lorsqu'il a été répété plusieurs fois. L'auteur affirme que ce procédé n'est pas douloureux. Un moyen plus simple me paraît être l'emploi d'une sonde (Voltolini), dont le bout est relevé pour ne pas toucher la face postérieure de l'épiglotte et dont l'abaissement déprime l'épiglotte. La sonde doit ressortir par sa couleur blanche. Pour élargir l'épiglotte enroulée, le même auteur emploie une sonde portant au bout une plaque transversale elliptique que l'on s'applique à faire pénétrer entre les bords de l'épiglotte; puis on abaisse et l'on attire la sonde. On obtient, par des attouchements répétés, une certaine tolérance.

Rarement l'épiglotte pèche par une position vicieuse dans le sens opposé, c'est-à-dire par l'accolement de la face antérieure à la base de la langue. Cette position ne gêne pas l'inspection laryngoscopique. Cependant il peut être utile parfois d'examiner le mode de jonction de la langue avec l'épiglotte; il faut alors chercher à la détacher par des mouvements analogues à l'effort, ou, comme Turck le propose, en déplaçant l'os hyoïde en haut et en arrière.

160. La *respiration* est quelquefois difficile à régler; le malade, au lieu d'inspirer profondément, fait des expirations forcées; il renvoie, en soufflant, l'air expiré à la figure de l'observateur, ce qui n'est ni agréable, ni hygiénique, lorsque des dents cariées, des amygdales en suppuration, etc., rendent l'haleine fétide. D'autres fois, au lieu de respirer par la bouche largement ouverte, les malades attirent l'air par le

nez ; l'exemple d'une respiration convenable donnée par l'observateur enseignera le malade; au besoin, on peut compléter l'éducation en pinçant le nez pendant quelques instants. Quelquefois les malades s'imaginent que la présence du laryngoscope les étouffe et qu'ils ne peuvent continuer de respirer ; ils suspendent alors tout mouvement respiratoire et finissent par repousser violemment le laryngoscope. Les explications du médecin doivent rassurer le malade, auquel, au surplus, on fera faire de profondes inspirations, comme s'il avait besoin de bâiller, de soupirer, ou bien on le fera tousser, rire, etc.

161. Le bas *âge* des malades crée quelquefois des obstacles insurmontables ; les petits enfants ne se prêtent pas à l'examen. On peut toutefois le tenter, en cherchant à gagner d'abord la confiance de l'enfant par des bonbons, des caresses, etc. ; on l'habitue à la vue de l'instrument ; puis il faut le faire porter par la mère, lui fermer le nez, et tenir, à l'aide d'un bouchon, les mâchoires écartées. Malgré toutes ces précautions, on échoue le plus souvent, ou l'on n'obtient qu'une image très-fugitive. Les personnes très-âgées n'ont souvent pas assez d'énergie pour dominer les mouvements de la langue.

162. La *situation profonde* du larynx ne crée pas de difficultés sérieuses, et je crois inutile d'avoir recours au déplacement du larynx par pression extérieure, conseillé par quelques auteurs.

CHAPITRE V

ENSEIGNEMENT.

163. L'enseignement se fait par l'instruction concernant l'image et le maniement du laryngoscope, par les démonstrations et par l'exercice sur le vivant.

164. L'INSTRUCTION doit commencer par quelques exercices propres à faire comprendre les rapports de l'*image* avec l'objet. On pose un objet, par exemple un portrait, sur une table, et l'on désigne par des lettres le côté droit et le gauche, la partie antérieure et la postérieure ; puis on examine l'image donnée par un miroir de toilette incliné sous un angle de 45 ou 50 degrés. L'élève apprendra de cette manière que l'image ne renverse pas les relations de droite et de gauche ; que la droite de l'objet, placée en face de l'observateur, reste toujours à sa gauche, et la gauche à sa droite. Il évitera de cette manière cette erreur si fréquente chez les élèves, qui consiste à appeler côté gauche de l'image ce qui est à leur gauche, ou droit ce qui est à leur droite. L'élève verra aussi que la partie postérieure de l'objet occupe la base et la partie antérieure le sommet de l'image (fig. 42).

Aux objets on substituera ensuite, pour être vu dans le miroir de toilette, un larynx d'homme, frais ou conservé dans l'esprit-de-vin, avec la trachée fixée sur un bois ; lorsqu'on n'a pas de cadavre à sa disposition, le larynx d'un animal, par exemple du bœuf, de la brebis, du chien, etc., suffira, en lui donnant toutefois la position qu'il occuperait sur le vivant placé en face de l'observateur. Dans le même but peuvent servir des modèles de larynx en cire ou fabriqués d'après le procédé Auzoux. Enfin, des dessins de la glotte (165) peuvent fournir des images, mais ils ne remplacent qu'incomplétement les objets naturels.

L'élève apprendra de cette manière que l'image donnée par le miroir représente le larynx dans la position qu'il occuperait sur le vivant couché horizontalement.

Familiarisé avec cet aspect, l'élève remplacera le miroir de toilette par un *laryngoscope* que l'on tiendra au-dessus du larynx, incliné et à la distance de 6 à 8 centimètres, distance qui répond à peu près à la longueur du pharynx, de-

puis le voile du palais jusqu'à la glotte. En examinant les images produites, on apprend à connaître par la pratique l'importance de la position de l'œil par rapport au laryngoscope, qui doit rester fixe, tandis que la tête de l'observateur cherche la hauteur convenable. Afin de s'habituer au maniement du laryngoscope dans l'espace restreint de la cavité buccale, on peut faire usage du fantôme des oculistes, placé au-dessus d'un larynx.

Je fais faire tous ces exercices d'abord à la lumière du jour; plus tard je conseille les exercices à la lumière artificielle directe, puis avec la lumière réfléchie.

165. A la suite de cette instruction première viennent les DÉMONSTRATIONS théoriques ou pratiques.

a. La *démonstration théorique* se fait par des *dessins.* Ceux-ci représentent l'image donnée par le miroir; la droite répond par conséquent toujours à la gauche de l'observateur et la gauche à sa droite, comme si l'observateur se trouvait en face du miroir et du malade. Les parties inférieures de l'image sont les parties postérieures du larynx réel, et les parties supérieures les antérieures. On aura la situation naturelle, telle qu'elle existe sur le vivant, en faisant tourner le dessin placé horizontalement jusqu'à ce que l'épiglotte occupe la place inférieure, puis en le regardant à l'envers par transparence.

Je range au nombre de dessins les *photographies* simples ou stéréoscopiques; elles sont très-difficiles à obtenir. Czermak, qui le premier s'en est occupé, a réussi à faire faire des épreuves.

b. Pour la *démonstration pratique*, le professeur fait voir son propre larynx ou celui d'un autre sujet. Pour faire voir son propre larynx, le professeur a recours à l'autolaryngoscopie; l'élève place son œil devant le trou du miroir réflecteur, ou bien il regarde à côté, le plus près possible du ré-

flecteur, ou bien il se place derrière l'autoscopiste pour voir l'image donnée par le miroir plan carré. L'œil du professeur doit se garantir des rayons du réflecteur par le petit miroir carré suffisamment rehaussé. L'élève aperçoit l'image en regardant au-dessous du miroir carré. Il s'ensuit que les deux

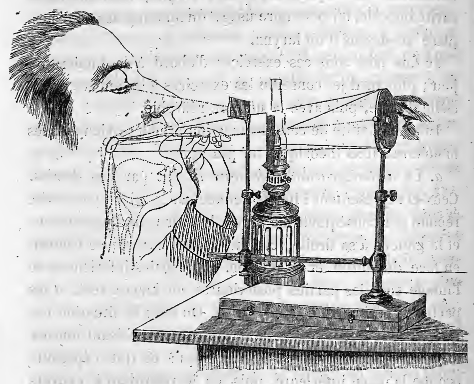


Fig. 62. — Autoscopie et démonstration, d'après Czermak (*).

axes visuels ne coïncident pas, et que par conséquent les deux yeux ne peuvent voir la même portion de l'image laryngoscopique. Le professeur voit sous un angle plus obtus, l'élève sous un angle plus aigu; le premier verra par conséquent plutôt les parties postérieures du larynx, le second les antérieures. Tout appareil d'autoscopie (fig. 38, 39) peut être employé.

(*) Les lignes ponctuées indiquent la marche des rayons visibles à l'élève; les lignes composées de traits et de points les rayons qui parviennent à l'œil de l'autoscopiste.

Lorsque le professeur veut faire voir à l'élève le larynx d'une autre personne, il l'engagera à placer sa tête à côté de la sienne, de façon que les deux axes visuels soient aussi parallèles que possible. Cependant la distance qui sépare nécessairement les yeux fait que l'image aperçue par l'élève

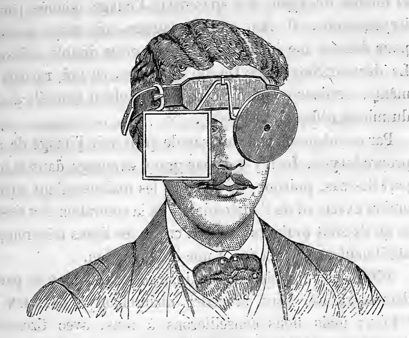


Fig. 63. — Miroir de démonstration du docteur Smyly (de Dublin).

est incomplète ; il faut alors tourner le laryngoscope du côté de l'élève, ou, mieux encore, maintenir le laryngoscope dans sa position et détourner la tête : aussi est-il préférable que le réflecteur ne soit pas fixé sur le front du professeur, mais bien sur la lampe ou sur un pied indépendant ; d'autres aiment mieux, dans ce cas, faire usage de l'éclairage direct. Cependant celui qui fait la démonstration sera obligé de se rejeter de côté pour faire place à l'élève ; il pourra par conséquent, par ce mouvement, facilement déplacer le laryngoscope. Le fixateur (126), s'il est supporté par le sujet examiné, peut rendre plus facile la démonstration. Disons cependant qu'un

professeur exercé saura toujours, tout en s'effaçant, maintenir le laryngoscope dans la position voulue.

Un moyen beaucoup plus simple d'arriver à la démonstration est le suivant. L'élève, placé derrière le malade, tient à la main un miroir plan à peu près à la hauteur du réflecteur et incliné de façon à y apercevoir l'image donnée par le laryngoscope. Il faut que l'éclairage soit assez puissant pour donner une image claire après cette double réflexion. Le docteur Smyly (de Dublin) propose, ce qui revient au même, de fixer ce miroir carré au bandeau frontal, à côté du miroir réflecteur (fig. 63).

Par ce même moyen, le malade peut voir l'image de son propre larynx. Je n'y vois pas grand avantage dans la plupart des cas, puisque, en général, les malades n'ont aucune notion exacte ni de l'anatomie, ni de la coloration des tissus, et qu'ils sont toujours portés à croire les tissus très-rouges, attribuant toute affection à une inflammation.

166. L'élève, préparé par l'instruction pratique et par la démonstration, peut procéder maintenant à l'EXAMEN DU VIVANT; mais nous conseillerons à tous, avec Czermak, l'exercice préalable de l'autoscopie. C'est le meilleur moyen de se perfectionner dans le maniement du laryngoscope et d'habituer la main à l'introduction et à la mise en place de l'instrument. L'autoscopie permet d'étudier en détail les phénomènes physiologiques; au point de vue du traitement local, c'est un moyen très-utile à l'exercice du manuel opératoire. Quoi qu'on en ait dit, je pense qu'il est presque impossible d'acquérir une certaine habileté en laryngoscopie sans être autolaryngoscopiste.

L'élève ainsi exercé pourra entreprendre l'examen des malades. Ce qu'il apercevra d'abord et le plus facilement, ce sont l'épiglotte et les cartilages aryténoïdes : mais il ne faudrait pas se contenter de cette image et chercher à voir

immédiatement, par les procédés exposés précédemment, les replis inférieurs, qui, par leurs couleurs blanches, tranchent sur toutes les autres parties. Il est bien entendu qu'on ne choisira pas, pour ses premiers essais, des malades dont les replis inférieurs sont fortement injectés ou recouverts par les replis supérieurs rouges et gonflés. Si par hasard il se présente précisément un cas pareil, on se fera orienter par les mouvements des replis inférieurs pendant la phonation.

Dès que les replis inférieurs sont devenus visibles, on explore les autres parties du larynx : on obtient de cette manière successivement des images partielles qui mentalement seront coordonnées pour former une image complète ; l'exercice prolongé finit par faire voir la cavité laryngée dans son ensemble.

SECTION II

PHARYNX

167. Tout ce qui a été dit précédemment sur l'art d'inspecter la cavité laryngée trouve son application pour l'inspection des cavités qui communiquent avec le larynx. Quelques modifications seulement, que nous allons exposer dans les chapitres suivants, sont exigées par la situation des cavités, en ce qui concerne l'emplacement du miroir et la direction de la lumière.

On appelle *rhinoscopie*, l'inspection de la cavité pharyngo-nasale ; *pharyngoscopie*, celle de la cavité pharyngo-buccale ; *trachéoscopie*, celle de la trachée, et *œsophagoscopie*, celle de l'œsophage.

CHAPITRE PREMIER

RHINOSCOPIE.

168. Le miroir destiné à l'inspection de la cavité pharyngo-nasale, ou le *rhinoscope*, peut avoir une construction absolument identique avec celle du laryngoscope. Cependant il est préférable que la tige soit élargie en forme de spatule, noircie à sa face supérieure (Voltolini), et qu'elle soit soudée au miroir sous un angle d'ouverture voisin de l'angle droit. D'autres observateurs préfèrent recourber la tige, quelle qu'en soit sa largeur, dans le sens de la face linguale, pour mieux l'y appliquer; d'autres, enfin, conseillent un angle d'ouverture obtus comme pour le laryngoscope.

Les grands miroirs donnent des images plus distinctes et plus complètes que les petits; cependant les dimensions de la cavité rendent préférables les petits miroirs ronds.

169. La tête du *malade* est placée, suivant les uns (Czermak, Turck, Moura), dans la position adoptée pour la laryngoscopie et légèrement inclinée en arrière; suivant d'autres (Semeleder), elle est droite et à la même hauteur que celle du médecin; d'autres, enfin, la font incliner en avant et lui donnent une position plus élevée qu'à celle de l'observateur. La bouche est largement ouverte; la langue, aplatie, est retenue dans la cavité buccale, et touche avec sa pointe l'arcade dentaire sans être projetée en dehors, comme dans l'inspection du larynx. Si le malade ne parvenait pas à donner naturellement cette disposition à la langue, on tiendra à la main gauche, ou l'on fera tenir par le malade, des spatules un peu concaves qui compriment la langue et la refoulent en arrière; la tige élargie du rhinoscope remplace la spatule. Mieux

vaut encore employer le doigt indicateur de la main gauche de l'observateur, ou de la main droite du malade.

Le voile du palais doit être relâché, la respiration par conséquent tranquille ; si elle était profonde, laborieuse, le voile s'appliquerait à la paroi postérieure du pharynx et empêcherait nécessairement l'inspection. Czermak conseille de faire faire la respiration exclusivement par le nez; d'autres insistent sur l'émission rapide et saccadée de voyelles ou de la syllabe *en*, avec timbre nasal marqué..

Je fais faire au malade des gargarismes avant l'inspection afin d'éloigner les mucosités amassées.

170. Le rhinoscope sera *introduit*, la tige placée sur la ligne médiane, la surface réfléchissante tournée vers la cavité pharyngo-nasale et perpendiculaire au plan médian ; on le pousse en arrière jusque et tout près de la paroi postérieure du pharynx, sans jamais la toucher, en passant à côté de la luette, tantôt à droite, tantôt à gauche. L'inclinaison varie suivant la position de la tête du sujet. Si celle-ci est droite ou penchée en avant et si l'angle d'ouverture du miroir est un angle droit, le rhinoscope sera placé verticalement, aussi haut que possible, pour voir la surface antérieure de la cavité. En relevant le manche et en donnant au rhinoscope une position presque horizontale, on aperçoit la paroi supérieure et la portion supérieure de la paroi postérieure. Enfin une position latérale, la bouche du malade étant à la hauteur de l'œil, donne l'image de la paroi latérale avec l'orifice interne des tubes, située du même côté que le miroir. On prend le point d'appui sur la mâchoire inférieure du malade avec les derniers doigts de la main exploratrice.

171. Nous n'avons rien de particulier à dire en ce qui concerne la *lumière*. Elle sera naturelle ou artificielle, comme pour la laryngoscopie ; mais on doit avoir soin qu'elle soit aussi intense que possible. La direction est déter-

minée par la position de l'œil, par celle du miroir et celle de la tête du malade ; en général, la lumière doit être dirigée dans l'isthme du gosier, au-dessus de la base de la langue ; elle sera réfléchie obliquement de bas en haut.

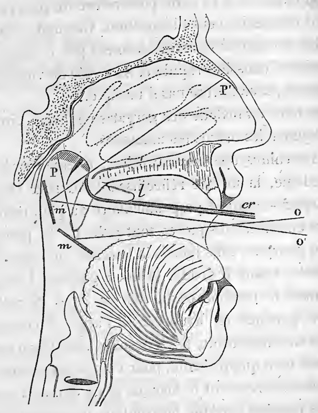


Fig. 64. — Examen rhinoscopique. Coupe antéro-postérieure de la tête (*).

On voit dans la figure 64 la marche des rayons pour deux positions diverses du miroir : dans la première (*omp*), le miroir *m*, placé presque horizontalement, éclaire la portion supérieure de la paroi postérieure ; dans la seconde, plus verticale (*o'm'p'*), la face antérieure avec les cornets et les méats deviendront visibles.

172. On obtiendra de cette manière des *images* rhinosco-

(*) *m*, *m'*, rhinoscope ; *l*, luette ; *cr*, crochet releveur ; o,o', œil de l'observateur ; *p*, cavité pharyngo-nasale ; *p'*, cavité nasale.

piques partielles, plus ou moins grandes suivant les dimensions du miroir, et que l'on coordonnera pour se former une idée d'ensemble. Les rapports géométriques de l'image, en ce qui concerne le haut et le bas, la droite et la gauche, sont ceux qui existent sur le malade (fig. 65). Nous avons déjà

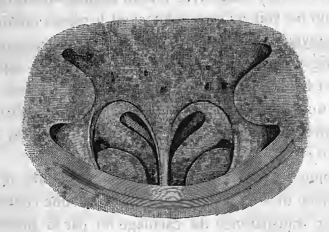


Fig. 65. — Image rhinoscopique.

donné une description anatomique détaillée de la configuration des parois; il est par conséquent inutile d'y revenir. Nous ferons cependant remarquer que, tout en connaissant l'anatomie de cette région, il faudra s'exercer longtemps avant de bien comprendre l'image pour ainsi dire aplatie de cette cavité.

Pour mieux se guider dans l'interprétation des diverses régions, on prendra pour point de repère l'extrémité antérieure d'un cathéter d'argent, ou mieux encore la cloison des fosses nasales. Pour éviter les erreurs, il faut pousser le rhinoscope en arrière aussi loin que possible ; sinon on aperçoit les amygdales entourées des piliers, ou bien une ou deux des dernières dents molaires entourées de l'arcade du voile que des personnes inexpérimentées prennent volontiers pour des productions pathologiques.

Le rhinoscope, bien placé, fait voir tout d'abord la cloison presque perpendiculaire ou légèrement inclinée à gauche, sous forme d'une bandelette pâle, jaunâtre dans sa portion inférieure, plus large et plus rouge dans sa portion supérieure. L'image est limitée en bas par le voile du palais qui se confond dans l'image avec le repli salpingo-pharyngé; au-dessus on ne voit qu'incomplétement le cornet inférieur; le cornet moyen est très-distinct sous forme d'une massue arrondie, dirigée en dedans et en bas. Les cornets supérieurs prennent la forme de bandelettes. Ces divers cornets, recouverts d'une muqueuse d'un rouge pâle, se détachent de la paroi externe et permettent d'apercevoir les méats, surtout le moyen et le supérieur.

En donnant au rhinoscope une position latérale, on aperçoit l'orifice interne du tube d'Eustache, d'une couleur jaunâtre par transparence du cartilage ou par la présence de mucosités. Tout autour on voit les divers replis précédemment décrits; ils sont d'un rouge plus accentué ; sur le côté et en arrière, est située la fossette de Rosenmüller, qu'il ne faut pas confondre avec la dépression (*recessus*) placée au-dessus de l'orifice (fig. 15, 16).

173. Des *difficultés* considérables se présentent dans l'application du rhinoscope. Elles tiennent aux dimensions étroites, surtout dans le sens antéro-postérieur, de la cavité pharyngo-nasale, congénitales ou dues à la disposition du voile et de la luette, et qui rendent impossible ou du moins très-difficile l'éclairage du rhinoscope. Dans ce cas, il faut agrandir l'espace destiné à recevoir le rhinoscope, en soulevant la luette et en tirant doucement le voile en avant. Divers instruments ont été proposés.

Czermak (fig. 66, *a*) a fait construire des crochets sous forme d'anses (Voltolini les fait entourer d'un fil pour empêcher la luette de passer à travers), ou bien des crochets

pleins (*b*), des espèces de spatules de grandeurs diverses. Ces crochets, préalablement chauffés, sont introduits latéralement. Pour ne pas occuper les deux mains de l'opérateur,

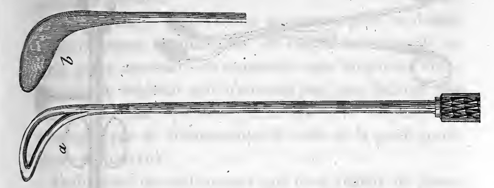


FIG. 66. — Spatule ou crochet destiné à soulever le voile du palais (d'après Czermak) (*).

on s'est appliqué à combiner, dans le même instrument, le crochet et le rhinoscope. Czermak a imaginé un petit appareil, espèce de tube sur lequel se trouvaient fixés et le miroir et le crochet. Stoerk a employé un instrument plus pratique (fig. 67), sous forme de ciseaux, dont la branche supérieure, mobile en avant et en arrière, porte le crochet, tandis que le miroir est fixé à la branche inférieure. Dans l'instrument de Duplay (fig. 68), le rapprochement des anneaux postérieurs fait basculer le crochet placé devant le miroir.

Un autre ordre d'instruments rhinoscopiques est destiné à saisir la luette même et à la traîner en avant. Turck en a successivement proposé plusieurs modèles : dans celui indiqué par la figure 69, la tige est divisée en deux branches élargies à leur extrémité en deux lames planes et renfermées dans une gaîne dont la propulsion détermine le rapprochement des ressorts et la fermeture des lames. Plus tard cet auteur propose de faire un nœud avec un fil autour de la luette, et de fixer le fil tiré en avant à un bandeau frontal

(*) *a*, crochet fenêtré ; *b*, crochet plein.

porté par le malade. D'autres observateurs, comme Moura,

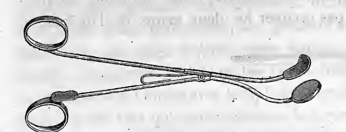


FIG. 67. — Rhinoscope releveur de Stoerk.

FIG. 68. — Rhinoscope releveur de Duplay (*).

FIG. 69. — Pince-luette de Turck.

(*) Les lignes ponctuées indiquent la position du releveur, après le rapprochement des anneaux.

Voltolini, etc., emploient un double crochet fenêtré, dont le supérieur, mobile, emprisonne la luette par son rapprochement. Voltolini affirme que l'extrémité de la luette n'est nullement sensible.

Enfin, d'autres observateurs proposent, pour se débarrasser de toutes les difficultés, de couper la luette. Je ne crois guère nécessaire de combattre cette singulière idée : l'intérêt du médecin seul n'autorise pas, pour faciliter une exploration, une opération quelconque ; au surplus, elle n'agrandit pas la distance entre le voile et la paroi postérieure du pharynx.

La diversité des instruments que nous venons de passer en revue prouve les difficultés que l'observateur rencontre dans l'exploration rhinoscopique par la disposition anatomique. Une autre série de difficultés naît des dispositions physiologiques : la face postérieure du voile et de la portion supérieure de la luette sont très-sensibles et réfractaires au contact, qui produit presque immédiatement des nausées. C'est cette disposition qui le plus souvent s'oppose à l'application de releveurs ou de pince-luette ; on voit survenir des contractions de l'isthme du gosier, qui chassent l'instrument et font glisser le voile en arrière.

Cette intolérance peut être encore augmentée par une disposition pathologique, telle que l'inflammation, l'altération, etc., du voile ou de la paroi postérieure du pharynx. Et c'est précisément dans des cas pareils qu'il s'agit souvent de faire l'exploration.

On combat les difficultés physiologiques de la manière indiquée pour la laryngoscopie (150), à savoir par l'habitude ou par le badigeonnage avec la solution iodée. L'état pathologique demande un traitement préalable.

On est parvenu cependant à vaincre le plus grand nombre de difficultés, surtout celles qui résultent des dispositions

anatomiques, en renonçant à toute espèce de crochet, et en ne faisant usage que de petits miroirs d'un diamètre de 10 à 12 millimètres. On n'emploie des releveurs ou des pince-luette que dans des cas exceptionnels.

La rhinoscopie ainsi pratiquée devient alors plus facile dans son application au diagnostic et au traitement des maladies de la cavité nasale et de l'orifice interne du tube d'Eustache. Mais elle exige un exercice plus prolongé de la part du médecin et du malade que la laryngoscopie.

174. Czermak a encore proposé un autre mode d'exploration. Après avoir dilaté, à l'exemple de Markusowsky, les *narines externes* par un spéculum bivalve auriculaire, il dirige la lumière au fond du méat inférieur, et obtient ainsi une belle image de la cavité nasale. D'autres observateurs affirment avoir pu apercevoir, par cette méthode, l'orifice interne du tube d'Eustache.

175. L'*autorhinoscopie* se fait de la même manière que l'autolaryngoscopie. La luette doit être soulevée par un crochet, et le rhinoscope aura un angle d'ouverture plus obtus que celui adopté pour l'examen des malades.

CHAPITRE II

TRACHÉOSCOPIE.

176. La trachéoscopie est l'inspection de la trachée. Nous décrirons cependant à cette occasion aussi la laryngoscopie sous-glottique, parce que dans la pratique l'une se fait habituellement en même temps que l'autre et que les dispositions générales de l'éclairage, de l'examen, etc., diffèrent peu entre elles.

La trachéoscopie et la laryngoscopie sous-glottique peuvent se faire par la voie naturelle, à savoir par la bouche, ou bien par la voie artificielle, lorsqu'à la suite de la trachéotomie, la plaie permet l'introduction du laryngoscope dans la trachée même.

177. *L'examen par les voies naturelles* n'exige aucune modification du laryngoscope. La tête du malade sera droite ou à peine inclinée en avant, le cou tendu, l'œil de l'observateur plus bas que le menton du malade, et la lumière dirigée de bas en haut. Le laryngoscope est placé presque horizontalement sous la luette, mais moins rapproché de la paroi postérieure du pharynx que dans la laryngoscopie ; le malade fait des inspirations profondes et lentes pour écarter les lèvres vocales, ou bien il tousse légèrement, ce qui amène un écartement consécutif des replis thyro-aryténoïdiens. On voit alors la paroi antérieure de la portion sous-glottique du larynx, à savoir, la portion inférieure du cartilage thyroïde en profil (fig. 70, *th*), le ligament conique et la portion annulaire du cricoïde (*cr*) dont le bord supérieur cependant est moins distinct que l'inférieur. Cette image est nécessairement étroite en haut, large en bas, à cause des replis inférieurs qui se joignent en avant.

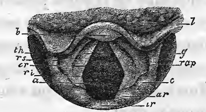


Fig. 70. — Trachéoscopie par la voie naturelle (*).

Si l'on veut maintenant pousser l'exploration plus loin et examiner la paroi antérieure de la trachée jusqu'à la bifurcation qui a été vue pour la première fois par Czermak, il faut que la lumière soit intense et l'éclairage modifié de sorte que le foyer de la lumière concentrée tombe au-dessous

(*) *l*, langue; *b*, bourrelet de l'épiglotte ; *g*, gouttière pharyngo-laryngée ; *rap*, repli ary-épiglottique ; *c*, cartilage de Wrisberg ; *ar*, cartilage aryténoïde ; *ir*, repli interaryténoïdien ; *th*, cartilage thyroïde ; *rs*, repli thyro-aryténoïdien supérieur ; *ri*, repli thyro-aryténoïdien inférieur ; *cr*, cartilage cricoïde ; *a*, anneaux de la trachée.

de la glotte. Nous renvoyons, à ce sujet, aux explications données précédemment (75). Si l'on fait usage, par exemple, d'un miroir réflecteur, il faut qu'il ait une distance focale plus longue que celle exigée pour l'examen laryngoscopique, parce que la bifurcation se trouve à 14 centimètres audessous de la glotte. On aperçoit, si l'éclairage est bien réglé, les anneaux de la trachée, qui se distinguent par leur couleur blanche de la muqueuse rougeâtre des tissus situés entre ces cartilages, et plus bas, avec l'apparence d'une bandelette blanchâtre transversale, le cartilage situé au point de la bifurcation. Si la direction de la trachée rend difficile l'inspection de la bifurcation, Turck conseille de déplacer la trachée par une pression externe, ou de faire asseoir le malade en travers sur la chaise et de placer sa tête, par un mouvement de rotation, en face de l'observateur. Il en résulte que le côté de la trachée correspondant au sens de la rotation disparaît du champ de vision, que le côté opposé devient visible et la trachéoscopie possible jusqu'à la bifurcation.

Les parois latérales de la trachée apparaissent lorsqu'on donne au miroir une position latérale. Pour examiner la face antérieure de la paroi postérieure du larynx et de la trachée, je place le miroir presque horizontalement plus en avant que dans l'exploration de la paroi antérieure. On sait que les anneaux manquent sur la paroi postérieure de la trachée. Turck affirme qu'il a pu voir les six premiers anneaux de la bronche droite.

178. La trachéoscopie et la laryngoscopie sous-glottique par la *plaie faite dans la trachéotomie* ont été proposées par Neudœrfer. On attend quelques jours jusqu'à ce que la plaie reste béante, ou bien on emploie une canule fenêtrée ou un tube très-court (fig. 71), pour éviter les saignements de la plaie à la suite de l'introduction du miroir. Celui-ci, d'une très-petite dimension, aura la tige recourbée.

On explore ainsi la trachée jusqu'à la bifurcation, ou par en haut, toute la portion sous-glottique. La face inférieure des lèvres vocales, d'une couleur rosée, présente



Fig. 71. — Tube placé dans la trachée, pour guider le trachéoscope (d'après Turck).

une arcade à bord libre interne, limitant l'orifice glottique. L'examen peut être entravé par des mucosités ; le malade se trouve aussi gêné dans sa respiration, jusqu'à ce qu'il en ait pris l'habitude. Semeleder raconte un cas curieux d'auto-trachéoscopie faite par un malade qui avait subi l'opération.

CHAPITRE III

PHARYNGOSCOPIE, ŒSOPHAGOSCOPIE.

179. On devrait comprendre sous le nom de *pharyngoscopie* l'inspection du pharynx dans toute son étendue ; mais l'exploration de la portion supérieure se faisant dans la rhinoscopie et celle de l'inférieure dans la laryngoscopie, le nom de pharyngoscopie a été réservé à l'inspection de la cavité pharyngo-buccale.

Cette inspection se fait habituellement sans l'intervention d'aucun instrument, à la lumière du jour, la langue du malade étant aplatie ou fortement comprimée à l'aide d'une cuiller, d'une spatule, avec le doigt indicateur, etc. La propulsion de la langue est moins favorable à cette exploration. On aperçoit de cette manière toute la paroi postérieure du pharynx, les deux piliers avec les tonsilles, et parfois, chez quel-

ques individus, le bord libre de l'épiglotte. Quelquefois le corps de la seconde vertèbre dorsale fait une saillie qui simule une petite tumeur.

A défaut de la lumière du jour, on fait usage d'une lumière artificielle avec éclairage direct ou par réflexion. Tous les appareils de concentration cités précédemment peuvent être employés, mais aucun ne peut être appelé pharyngoscope, pas plus qu'il ne peut être désigné sous le nom de laryngoscope, ayant pour but uniquement d'augmenter l'intensité de la lumière.

Lorsqu'on veut explorer les parois latérales, la face postérieure des piliers postérieurs ou l'espace compris entre les piliers, on fait usage d'un laryngoscope qui, donnant l'image du pharynx, peut être appelé *pharyngoscope*. L'inclinaison, l'emplacement, l'éclairage, se font d'après les règles générales de la laryngoscopie, et seront modifiées suivant les circonstances. On emploiera avec avantage parfois une sonde boutonnée, pour écarter les piliers ou en déplacer l'un ou l'autre.

180. L'*œsophagoscopie* n'a donné aucun résultat satisfaisant jusqu'à présent. On sait que la paroi postérieure du pharynx s'accole, en dehors de l'acte de la déglutition, à la face postérieure de la paroi postérieure du larynx, et que l'entrée de l'œsophage se trouve conséquemment fermée. Il est donc nécessaire, pour inspecter les parois de l'œsophage, de les écarter. Les essais faits par Semeleder et Voltolini avec des pinces particulières ont échoué; ces tentatives sont pénibles et permettent d'explorer tout au plus l'entrée de l'œsophage.

APPENDICE

HISTORIQUE.

181. Depuis le commencement de ce siècle, et peut-être même déjà avant cette époque (Levret), on a fait des tentatives pour explorer à l'aide de miroirs les cavités inaccessibles à l'inspection directe, et particulièrement le larynx. Tels sont les projets publiés par Bozzini, Cagniard de Latour, Senn, Babington, Bennati, Trousseau et Belloc, Baumès, Liston, Ehrmann, Warden et Avery, sur lesquels on trouvera des détails précis chez Guillaume, Verneuil, Windsor et Morell Mackenzie.

Ces essais ont passé inaperçus, et n'ont été tirés du complet oubli dans lequel ils étaient tombés que quelque temps après la publicité donnée à des expériences qui avaient complétement réussi. Il est permis de supposer que l'indifférence des contemporains était motivée et justifiée par l'insignifiance des résultats obtenus, par la difficulté d'en rendre témoins d'autres observateurs, par le nombre restreint des expériences, par la complication et l'imperfection des instruments et de l'éclairage, ou par d'autres circonstances analogues.

Ainsi, quoique les instruments et l'éclairage de Babington, présentés en 1829 à la Société huntérienne de Londres, ne diffèrent guère de ceux qu'employa plus tard Garcia, on ne trouve cependant aucune observation publiée dans laquelle l'emploi de cet instrument soit signalé. Il est donc absolument impossible de savoir si Babington a vu l'intérieur du larynx et quels étaient les détails qu'il a pu apercevoir. Bennati n'a donné aucune description de l'instrument avec lequel il dit avoir vu la glotte (en 1832) ; mais il ne paraît pas l'avoir vu fonctionner, puisqu'il parle d'une voix sus-

laryngienne. Il est très-probable que Liston, en 1840, n'a vu que l'épiglotte gonflée dans l'œdème de la glotte. On peut aussi supposer avec raison que Warden, employant, en 1844, des prismes au lieu de miroirs, n'a obtenu que des images imparfaites, puisqu'il dit lui-même que « par ce moyen, on ne peut obtenir aucune assistance dans l'investigation ou le traitement des maladies situées au-dessous du pharynx » (Mackenzie, trad. fr., p. 17). Au surplus, en encourageant le malade à faire des efforts pour avaler, il s'ôtait toute chance de réussite.

Je n'ai pas pu consulter le travail d'Avery : il paraît avoir vu la glotte; son appareil, construit en 1844, est très-semblable à celui qui est maintenant en usage. Cependant son miroir laryngoscopique se trouvait au fond d'un spéculum, dont l'introduction irritait la base de la langue ainsi que les parties voisines, et excitait, par conséquent, des nausées.

On comprend, d'après ce court résumé historique, que, par les raisons mentionnées, l'art d'inspecter le larynx avait été vainement tenté jusqu'à l'année 1844 ou 1845, et que tous ces essais n'avaient pu fixer l'attention des physiologistes ou des praticiens.

182. Tel était l'état de la question, et personne ne parlait de l'exploration du larynx, lorsque le célèbre professeur de chant Garcia, ignorant complétement toutes les tentatives précédentes, eut à son tour, en 1854, l'idée d'examiner le larynx, mais pendant le chant. Passant ses vacances à Paris, il demande un jour à Charrière un petit miroir de dentiste à longue tige; il l'applique, préalablement chauffé, sous la luette, et examine aux rayons solaires son propre larynx dans un second miroir tenu à la main (fig. 38). L'autoscopie était inventée, et avec elle, légèrement modifiée, la laryngoscopie.

Dans le mémoire qui fut publié à Londres l'année suivante, on trouve incontestablement la première relation d'une observation réelle et détaillée sur les fonctions de la glotte pendant la respiration et la phonation chez l'homme vivant.

L'auteur, en m'adressant son mémoire, m'engagea vivement d'appliquer sa méthode à l'étude des maladies du larynx. J'aurais immédiatement commencé ces travaux, si la saison avancée ne m'avait privé de soleil. Quelques tentatives d'éclairage artificiel, faites en commun avec l'habile fabricant de microscopes, Hartnack, ayant échoué, je remis la suite de ces recherches à un moment plus propice, d'autant plus que l'achèvement de mon anatomie microscopique réclamait alors tous mes soins.

Turck, placé dans des conditions plus favorables, s'empresse d'employer le miroir laryngien dans les salles de l'hôpital général de Vienne, pendant les mois d'été 1857. Les résultats obtenus furent tenus secrets, mais ils ne paraissent pas avoir été brillants, puisqu'il disait (avril 1858) qu'il était loin d'avoir des espérances exagérées sur l'emploi du laryngoscope en médecine pratique. Ce qui est certain, c'est qu'il n'a fait usage que de la lumière solaire : aussi était-il forcé d'abandonner ses essais au mois de novembre.

183. L'inconstance de la lumière solaire avait engagé Garcia à faire quelques essais avec la lumière artificielle ; cependant, tout en employant des sources très-puissantes, comme, par exemple, la lumière électrique, il n'obtenait aucun résultat. Nous nous expliquons ces insuccès, par cette raison que Garcia renvoyait la lumière au miroir laryngien avec une glace plane, qui la disperse et l'affaiblit.

C'est alors que, reprenant les essais abandonnés, ou du moins interrompus, de Turck, Czermak eut l'heureuse idée de concentrer la lumière à l'aide d'un miroir concave, suivant l'exemple donné dans l'ophthalmoscope de Ruete. L'obstacle

de l'éclairage était vaincu, et la laryngoscopie rendue un art pratique pour tout le monde. Professeur de physiologie, habitué aux expériences, il poursuivit, pendant l'hiver 1858, ses recherches, et fit ses premières publications dès le mois de mars 1858. Nous avons signalé, à plusieurs reprises déjà dans le courant de cet ouvrage, les instruments et les procédés inventés par cet auteur : mais ce qui fait surtout son mérite, c'est d'avoir facilité les études et la démonstration, en rendant possible l'autoscopie avec la lumière artificielle (fig. 40, 41, 52), et en insistant sur son utilité et son importance. On lui doit aussi la rhinoscopie et les premières indications d'un traitement local dans les affections laryngées.

Turck est venu plus tard élever une longue discussion de priorité contre Czermak, prétendant avoir eu le premier l'idée d'appliquer le laryngoscope au diagnostic des maladies du larynx : mais l'idée seule ne constitue aucun droit de priorité. Au surplus, Garcia n'avait-il pas eu déjà cette idée lorsqu'il m'envoya son mémoire ? Aussi n'insistons-nous pas sur cette querelle, et rappelons-nous plutôt avec plaisir les perfectionnements de la méthode laryngoscopique dus à Turck, et la richesse des observations pathologiques contenues dans sa clinique. Ses travaux auraient gagné en valeur pratique si, par la crainte de paraître copier ou adopter les travaux des autres, il n'avait proposé parfois des instruments et des procédés des plus compliqués et des moins pratiques.

184. La laryngoscopie, dont le berceau fut transporté de Londres à Vienne, y acquit immédiatement quelques partisans zélés, parmi lesquels nous citerons principalement Stoerk et Semeleder, auxquels plus tard se joignit Schrœter. L'attention de ces observateurs se fixa tout de suite sur les appareils de concentration (90, 91, fig. 24 et 30) destinés à augmenter l'intensité de la lumière.

Cependant le désir de vulgariser la méthode laryngoscopique et de convaincre les praticiens par ses démonstrations élégantes, fit entreprendre à Czermark des voyages à l'étranger. Il alla d'abord, en automne 1859, dans le nord de l'Allemagne, à Breslau, Leipsick, Berlin. L'attention des partisans de la nouvelle méthode s'y fixe également sur les appareils de concentration, qu'on appelle à tort, suivant nous (79), laryngoscopes. Dans le courant de l'année 1860, Voltolini publie la description d'une lampe à pétrole avec un capuchon de fer-blanc, pourvue d'une lentille biconcave.

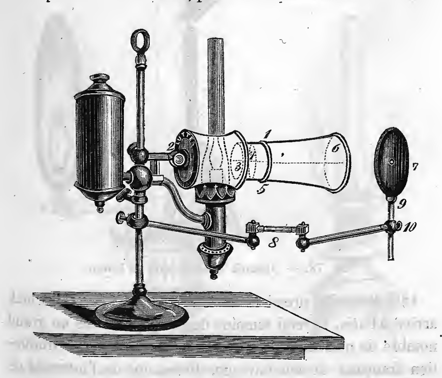


Fig. 72. — Appareil d'éclairage de Tobold.

Tobold fait usage d'une espèce de lanterne pourvue de trois lentilles, dont les deux premières sont rapprochées et peu éloignées de la flamme, tandis que la troisième, la plus grande, se trouve à l'extrémité du tube. L'appareil de con-

centration de Lewin (fig. 73) est analogue au précédent, mais composé d'une seule lentille.

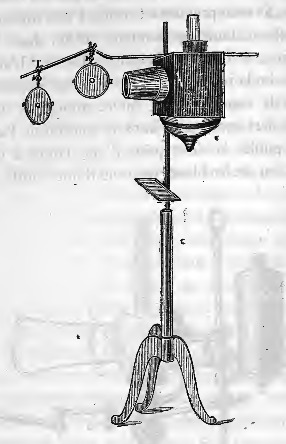


Fig. 73. — Appareil concentrateur de Lewin.

185. Dans les premiers mois de l'année 1860, Czermak arrive à Paris, et rend témoins de ses expériences un grand nombre de médecins. Je me joins à l'auteur pour la traduction française de son ouvrage. Préoccupé de l'intensité de la lumière, je fais construire (fig. 25, 26) un appareil concentrateur par la combinaison d'un miroir concave et d'une lentille plan-convexe ; il diffère, par conséquent, du simple éclairage lenticulaire que l'on créait à la même époque en Allemagne. La maison Soleil (Dubosc) m'a fourni le premier exemplaire de cet appareil le 1er septembre 1860, et je l'ai

montré publiquement dans le cours gratuit fait à l'école pratique de la Faculté de Paris en novembre 1860. Je l'ai fait connaître également dans des démonstrations particulières, comme le prouve un article de Stephen de la Madeleine ; mais il n'a été présenté à l'Académie de médecine que le 28 janvier 1862, sur les sollicitations de M. Charrière fils. Il est donc inutile de réfuter l'assertion que j'aurais puisé mon idée dans une thèse publiée dans les derniers jours de l'année 1861.

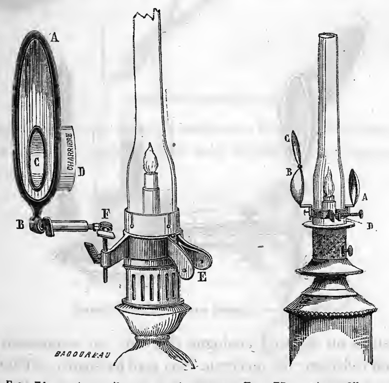


Fig. 74. — Appareil concentrateur (pharyngoscope) de Moura-Bourouillou (*).

Fig. 75. — Appareil concentrateur de Krishaber (**).

186. Six mois après l'ouverture de mon cours, Moura-Bourouillou présente à l'Académie de médecine (30 avril 1861) un appareil auquel il donne le nom de pharyngoscope, et

(*) A, miroir percé en C; D, lentille; BF, tige portée par la pince E.
(**) A, miroir réflecteur; B, lentille; C, glace; D, anneau d'attache.

dans lequel (fig. 74) la lumière est concentrée, comme dans ceux de Berlin, par une lentille; les rayons concentrés passent par l'ouverture *c* dans la bouche de celui qui se regarde dans le miroir.

Krishaber a plus tard modifié mon appareil, en réduisant les dimensions du miroir réflecteur et de la lentille (fig. 75); il supprime l'abat-jour, et permet ainsi à la lumière de se répandre dans tout l'appartement. Ces modifications diminuent nécessairement l'intensité de l'éclairage. Fauvel a

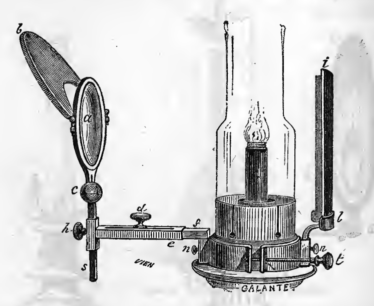


Fig. 76. — Appareil concentrateur de Fauvel.

construit un appareil analogue (fig. 76), en remplaçant le miroir réflecteur par un écran. Plus tard Krishaber et Fauvel ont fixé au-dessus de la lentille une glace destinée à l'autoscopie et qu'on peut incliner à volonté. Ces appareils sont employés à l'éclairage direct de la lumière artificielle.

J'ai déjà décrit mon appareil portatif (fig. 26), publié en 1866.

(*) *a*, lentille; *b*, miroir plan (glace); *i*, réflecteur.

187. De Labordette a fait construire un spéculum bivalve s'ouvrant transversalement(1) (fig. 77). La valve supérieure C

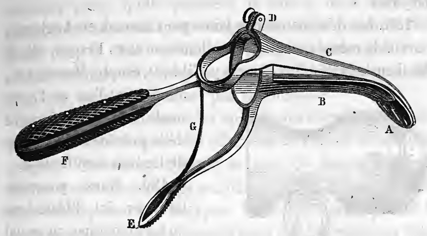


FIG. 77, A. — Spéculum laryngien de De Labordette.

porte le miroir A; la valve inférieure B déprime la langue. Cet instrument peut être utile dans les boîtes de secours pour

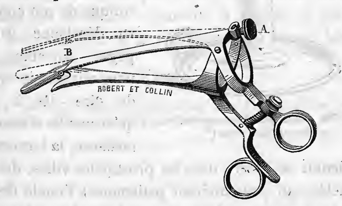


FIG. 77, B — Le même, modifié par Robert et Collin.

les noyés et les asphyxiés (2); mais, pour l'examen laryngoscopique, il crée des complications inutiles, devient fort gênant par les nausées qu'il excite, et rend, par son volume

(1) De Labordette, *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1864-1865, t. XXX, p. 334 et 721.

(2) De Labordette, *De l'emploi du spéculum laryngien dans le traitement de l'asphyxie par submersion*, etc. (*Annales d'hyg. publ. et de méd. lég.* Paris, 1868, t. XXX.)

et son emplacement sur la ligne médiane, impossible l'introduction d'un instrument quelconque dans la cavité laryngée.

188. Les démonstrations faites par Czermak en Angleterre eurent le même succès qu'en Allemagne et en France. Morell Mackenzie (1)(fig.78), Yearsley, Gibb(2), Smyly, Marcet, etc., adoptèrent l'un ou l'autre mode d'éclairage imaginé déjà précédemment, avec de légères modifications.

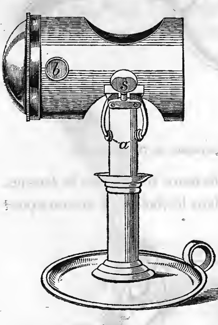


Fig. 78. — Appareil concentrateur de Morell Mackenzie (*).

189. Nous pourrions terminer ici l'historique du laryngoscope, en ce qui concerne son invention et les modifications subies pour l'éclairage. L'historique de son application se développe dans les pages suivantes. Qu'il nous soit permis cependant de dire dès à présent qu'accueillie d'abord avec méfiance, la laryngoscopie sut bientôt se créer, dans les principales villes, des partisans zélés, qui poursuivirent patiemment l'étude des affections laryngées, ce champ jusqu'alors clos à l'inspection directe. Qu'il y eut et qu'il y aura encore des faiseurs, de

(1) Morell Mackenzie, *Du laryngoscope et de son emploi dans les maladies de la gorge*, trad. de l'anglais sur la seconde édition par Nicolas. — Duranty, Paris, 1867, in-8°.

(2) Duncan Gibb, *The Laryngoscope in Diseases of the throat*, 3e édition.

(*) Dans cette figure, l'appareil destiné à concentrer la lumière est fixé à une bougie au moyen des deux bras *a*. En employant une lampe, les bras embrassent la cheminée; *s*, vis pour serrer les bras; *b*, bouton de liége pour saisir l'appareil lorsqu'il est chaud.

prétendus spécialistes qui ignorent les premiers éléments de la médecine, ou des observateurs qui se croient laryngoscopistes parce qu'ils poussent le miroir dans l'arrière-gorge, c'est un triste spectacle qui s'est déjà présenté plus d'une fois, et dont la lithotritie, l'ophthalmoscopie, etc., offrent de nombreux exemples. La science sérieuse en souffre peut-être, mais elle n'en est pas responsable.

A part ces exceptions, des spécialistes dignes de ce nom ont fait faire à l'histoire des affections laryngées de notables progrès. Cherchant d'abord sa voie, la laryngoscopie a bientôt fixé l'attention des praticiens par ses brillants succès dans l'extirpation des polypes. Bruns, qui en a publié le premier exemple (1), fut bientôt suivi par les médecins français. Les résultats heureux que présentent ces opérations sont cependant plus faciles à obtenir que la guérison des affections chroniques tenaces ; c'est un sujet qui a préoccupé davantage les médecins allemands et anglais, et qui nous paraît devoir devenir le but principal des études laryngoscopiques.

(1) Voy. von Bruns. *Die erste Ausrottung eines Polypen in dem Kehlkopfwege nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngoscopie*. Tübingen, 1862.

TROISIÈME PARTIE

PHYSIOLOGIE

190. Les parois des cavités laryngée et pharyngée sont douées de *propriétés vitales* déterminées, et concourent, avec la cavité qu'elles limitent, à l'accomplissement de certaines fonctions qui comptent parmi les plus importantes de la vie.

En dehors des propriétés appartenant à la vie nutritive et sur lesquelles nous n'avons pas besoin d'insister, les parois du larynx et du pharynx manifestent aussi les caractères de la vie de relation, à savoir, la *sensibilité* et la *motilité*. L'étude de ces propriétés nous fera comprendre le rôle important que, grâce aux dispositions anatomiques, le larynx et le pharynx sont capables de remplir dans trois des principales fonctions, à savoir : dans la *respiration*, la *phonation* et dans la *déglutition*.

Quelques remarques préalables indiqueront la marche que nous allons suivre dans l'étude de ces fonctions.

a. Dans l'inspiration et dans l'expiration, ces deux actes distincts de la *respiration*, le larynx et surtout le pharynx jouent un rôle presque passif, en maintenant libre le passage

de l'air expiré à travers leurs cavités. Cependant, par certains mouvements, ils peuvent modifier ces deux actes et déterminer une occlusion de la glotte.

b. La *phonation* est la fonction qui produit la voix par le passage de l'air à travers les cavités du larynx et du pharynx.

L'air, en traversant l'orifice glottique convenablement disposé, y détermine des vibrations et produit un son que nous appellerons le *son glottique.* Celui-ci se combine, en passant dans les cavités pharyngées, avec le son propre de ces cavités, les *sons pharyngés*, et constitue alors ce qu'on appelle généralement la *voix;* nous l'appellerons *voix inarticulée* lorsqu'il y a émission accessoire de voyelles. Lorsque au contraire le son glottique se combine non-seulement aux voyelles, mais aussi à certains bruits appelés consonnes, la *voix articulée* se fait entendre.

Nous étudierons ces divers éléments de la voix non-seulement à leur état normal, mais aussi dans leurs modifications physiologiques.

c. Dans certains actes physiologiques qui se rapportent à la fonction de la *digestion*, le pharynx est très-actif et le larynx joue un rôle plutôt passif.

Le larynx et le pharynx, et plus particulièrement le premier, sont également influencés par quelques autres fonctions, mais ils n'y jouent qu'un rôle secondaire et ne contribuent en rien à leur accomplissement. Le larynx se trouve, par exemple, en rapport intime avec les fonctions sexuelles, sans qu'il soit permis de le considérer par cette raison comme annexe de ces organes, ainsi que nous le verrons en parlant des différences individuelles. L'innervation exerce une grande influence sur la phonation, tant à l'état physiologique, en modifiant la respiration, qu'à l'état pathologique. Il en est de même de la circulation.

Je crois inutile de consacrer des chapitres particuliers à l'examen de ces rapports. L'influence exercée s'expliquera par les études faites sur les trois fonctions précédentes et sera complétée par les recherches pathologiques.

191. Conformément à l'ordre suivi jusqu'à présent, nous exposerons séparément la part que prend, dans chacune de ces fonctions, soit le larynx, soit le pharynx. Mais, avant de commencer cette étude, nous rappellerons, d'après les travaux de Helmholtz, quelques principes d'acoustique dont la connaissance est indispensable dans l'interprétation de la phonation.

INTRODUCTION

PRINCIPES D'ACOUSTIQUE.

192. Les principes d'acoustique que nous croyons utile de rappeler ici, pour faciliter l'étude de la voix humaine, se rapportent au mode de production du son (art. I) et à l'examen des caractères que celui-ci peut présenter (art. II). Nous passerons en revue ensuite les divers instruments de musique (art. III) dans lesquels ces lois de physique trouvent leur application ; nous les comparerons enfin entre eux pour faire ressortir les différences de caractères du son, et principalement du timbre (art. IV).

Article I. — Production du son. — Son musical.

193. A chacun de nos sens correspondent des sensations particulières ; celles qui sont perçues par l'oreille sont appelées *sons*. Ces sensations supposent, comme celles produites par la chaleur, par la lumière, l'électricité, un mouvement

moléculaire : aussi pouvons-nous dire que tout corps solide, liquide ou gazeux, produit un son quand ses molécules, dérangées de leur repos, c'est-à-dire de leur position en équilibre, peuvent, en raison de l'élasticité du corps, y revenir par une série d'oscillations appelées *vibrations*. Celles-ci sont *transversales* à l'axe longitudinal du corps vibrant, ou bien *longitudinales*, parallèles à cet axe ; dans tous les cas, elles ne peuvent se propager et être perçues par l'oreille qu'à l'aide d'une matière pondérable environnante, qui est habituellement l'air. La vitesse avec laquelle le son s'y propage, à la température de 0°, est de 333 mètres ou 1024 pieds par seconde.

On peut se faire une idée assez exacte de ces vibrations de l'air, suivant Helmholtz, en observant ce qui se passe après avoir jeté une pierre dans une nappe d'eau parfaitement tranquille. La petite vague circulaire formée autour du point ébranlé, s'avance dans toutes les directions et devient un cercle de plus en plus grand. Aux éminences des ondes liquides correspondent, dans l'air, des couches sphériques concentriques et condensées ; aux dépressions, des couches dilatées. Mais il ne faut pas s'imaginer que les molécules d'eau aient un mouvement en avant semblable à celui des ondes elles-mêmes. Une paille que l'on fait flotter sur l'eau suit exactement le mouvement des molécules voisines ; cependant elle ne sera pas entraînée par le cercle d'onde, mais seulement soulevée, puis abaissée, et restera sensiblement à la place où elle se trouvait en premier lieu. Il en est de même pour les molécules d'eau. Dans la production du son, les molécules matérielles exécutent seulement des vibrations périodiques autour de leur position initiale, tandis que l'ébranlement lui-même se propage sans cesse en avant.

194. On appelle *onde sonore*, la couche condensée réunie à la couche dilatée correspondante. On l'appelle aussi *vibra-*

tion double, et on la distingue de la *vibration simple*, qui ne comprend que la couche condensée ou la dilatée, c'est-à-dire le déplacement du corps sonore d'un côté seulement de la position d'équilibre. Ces vibrations, c'est-à-dire ces mouvements de va-et-vient du corps sonore, que dans les corps solides on constate fréquemment par le sens de la vue, peuvent repasser, dans des périodes rigoureusement égales, toujours exactement par les mêmes états. La longueur constante de la période qui s'écoule entre les deux reproductions successives du même état de mouvement s'appelle période du mouvement ou *durée* de la vibration. Le *son musical* est le résultat de vibrations continues, rapides et isochrones, qui produisent sur l'organe de l'ouïe une sensation agréable prolongée.

Lorsqu'au contraire les vibrations sont irrégulières, la sensation moins agréable qui en résulte, est appelée *bruit*. Ce n'est en réalité qu'un mélange confus de sons différents qui n'ont pas le temps d'être perçus distinctement par l'oreille ; c'est donc l'irrégularité et la discontinuité de l'impression qui caractérisent le bruit. Dans le mugissement du vent, par exemple, dans le bruissement des feuilles, il y a succession irrégulière de sons hétérogènes, qui ne laissent pas à la sensation musicale le temps de naître, et dont la perception sera d'autant plus confuse et désagréable, que la succession est plus rapide et que les vibrations sont plus hétérogènes. Chaque son se trouve presque toujours mélangé avec des bruits, dont on fait abstraction, s'ils ne sont pas trop intenses (196).

Les ondes sonores sont soumises, comme les ondes lumineuses et calorifiques, aux lois de la *réflexion* (*écho*), de la *réfraction*, des *interférences*, etc.

Article II. — Caractères du son.

195. Les caractères des sons dépendent de ceux des vibrations ; or, celles-ci ne peuvent varier que par leur amplitude, leur nombre dans un espace de temps donné ou par leur forme. De là les trois caractères différentiels des sons, à savoir : l'intensité (A), la hauteur (B), et le timbre (C).

A. — Intensité.

196. L'intensité dépend de l'*amplitude* des vibrations qui se répandent, à partir du point d'origine, sous forme de sphères concentriques, en tous sens. La surface de ces sphères croissant toujours comme le carré du rayon, il s'ensuit que l'intensité de la force initiale du centre est en raison inverse du carré de la distance. Les ondes seront par conséquent d'autant moins amples, qu'elles s'éloigneront davantage du centre. Aussi l'intensité diminue-t-elle lorsque nous nous éloignons du corps vibrant, sans que la hauteur soit changée.

L'amplitude primitive des ondes sonores est déterminée par l'intensité de l'ébranlement initial et par l'élasticité du corps vibrant. Ainsi sur les hautes montagnes, où l'air n'a qu'une faible densité, les sons perdent leur force, tandis qu'il sont renforcés dans l'air comprimé. L'hydrogène, dont la densité est quatorze fois moindre que celle de l'air, rend la voix grêle et flûtée. Dans l'eau, les sons se propagent avec beaucoup de force ; les gaz ne propagent que difficilement les vibrations d'un corps solide ; le froid semble augmenter la portée des sons ; enfin on entend mieux dans la direction du vent que dans la direction opposée.

Le son, en perdant son intensité, cesse d'être *sonore;* l'amplitude de la vibration exigée pour la perception du son n'est pas encore déterminée par les physiciens. En s'affaiblissant, le son fait place aux bruits accessoires qui accompagnent généralement sa production; parmi ces bruits, les plus importants sont dus au frottement du corps qui produit l'ébranlement initial : dans les instruments à cordes, à l'archet; dans les instruments à vent, au *souffle.* Dans la voie enrouée, aphone, on entend le souffle, le son ayant plus ou moins disparu. On dit des gens très-affaiblis, dont la voix se fait à peine entendre, qu'ils n'ont plus que le souffle.

B. — Hauteur.

197. Le *nombre* des vibrations peut être déterminé par plusieurs méthodes, telles que la méthode acoustique, comprenant la sirène et la roue dentée de Savart; la méthode graphique, la méthode optique de Lissajous et les flammes manométriques de Kœnig. On les trouve décrites dans les traités de physique.

Par ces instruments divers, on prouve que le son est d'autant plus élevé, que le nombre des vibrations exécutées par le corps sonore dans une seconde est plus élevé. La *hauteur* du son dépend donc uniquement du nombre des vibrations dans une seconde, ou, ce qui revient au même, de la *durée* de la vibration. La hauteur est par conséquent d'autant plus grande, que la durée est moindre.

On nomme *sons graves*, ceux qui sont produits par un petit nombre de vibrations, et *sons aigus*, ceux qui sont le résultat d'un grand nombre de vibrations. Deux sons produits par un même nombre de vibrations sont dits *à l'unisson;* ils sont par conséquent de même hauteur, qu'ils soient graves ou aigus et quelle que soit la source qui les produit.

198. Par les méthodes qui mesurent le nombre des vibrations on trouve nécessairement aussi et facilement le rapport que présentent les nombres des vibrations des deux sons, c'est-à-dire l'*intervalle*. Par exemple, trois sons correspondant aux nombres de vibrations 72, 144, 288, sont dans le rapport de 1 à 2, à 3. Ces rapports ne changent pas, si l'on multiplie ou divise avec le même chiffre le nombre des vibrations de chacun de ces trois sons. Pour comparer entre eux les sons, on est donc convenu de les représenter, non pas par le nombre absolu des vibrations, mais par les rapports, c'est-à-dire par des intervalles, auxquels on a donné des noms particuliers.

Ainsi, si un son exécute, dans un temps donné, un nombre de vibrations précisément double d'un autre son, on dit qu'il est à l'octave aigu ou supérieure. Deux sons forment une quinte, lorsque le plus aigu fait trois vibrations, tandis que le grave n'en fait que deux. On est convenu de chiffrer ces rapports par une fraction, dans laquelle le premier terme est le son le plus aigu, et on leur a donné les noms suivants :

1	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{8}{5}$
Son fondamental.	Unisson.	Octave.	Quinte.	Quarte.	Tierce majeure.	Tierce mineure.	Sixte majeure.	Sixte mineure.

C'est-à-dire le son le plus aigu forme l'octave, la quinte, etc., du plus grave ; ou bien on dit encore, les deux sons forment une octave, une quinte, etc.

199. Lorsque les deux termes de ces rapports, comme dans les intervalles de cette série, sont de petits nombres, l'oreille est agréablement affectée : on dit qu'il y a *consonnance* parce qu'il en résulte un *accord* harmonieux. Tout intervalle qui n'est pas consonnant produit une *dissonance*. Deux sons forment donc un accord harmonieux lorsque les

nombres des vibrations sont entre eux comme les nombres entiers les plus petits.

Il en est de même pour trois sons, quand chacun de ces sons est séparé des deux autres par un intervalle consonnant.

200. On nomme *échelle musicale*, une série de sons séparés les uns des autres par des intervalles déterminés qui se reproduisent dans le même ordre, par période de sept *notes*, d'une octave à la suivante. Cette période est appelée *gamme*, dont chacune commence par la note qui termine la précédente. Pour distinguer entre elles les différentes gammes, les physiciens ont pris comme point de départ l'*ut*, correspondant au son le plus grave de la basse, et l'on est convenu de distinguer les notes de cette gamme en leur donnant l'indice $_1$: les gammes plus élevées portent les indices $_2$, $_3$... ; les gammes plus graves $_{-1}$, $_{-2}$... Ainsi, par exemple, ut_2 est l'octave aiguë d'ut_1. Le nombre des vibrations se trouve dans le rapport suivant avec le son fondamental :

Noms allemands ou anglais	C	D	E	F	G	A	B	C
Noms français ou italiens	*ut* ou *do*	*ré*	*mi*	*fa*	*sol*	*la*	*si*	*ut*
Rapport des nombres des vibrations	1	$\frac{9}{8}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{15}{8}$	2
Notes	Son fondamental.	Seconde.	Tierce.	Quarte.	Quinte.	Sixte.	Septième.	Octave.

201. Pour déterminer la hauteur des sons de la gamme musicale et pour régler les instruments de musique, on se sert d'un petit instrument, appelé *diapason*, qui donne, suivant sa construction, telle ou telle note invariable, dont les vibrations sont comptées et réglées par la sienne (196). Le nombre des vibrations simples, obligatoire pour tous les établissements musicaux de France, et dont un étalon est déposé au Conservatoire impérial de musique de Paris, est de 870 par seconde ou de 435 vibrations doubles.

Ce chiffre correspond au la_3 ; il permet de calculer le nombre absolu de vibrations pour toutes les autres notes, puisque nous connaissons le rapport des vibrations des différents sons. Ainsi, par exemple, l'ut_3 sera connu en faisant l'équation $1 : \frac{5}{3} = n : 435$, c'est-à-dire 261. L'$ut_2$ a la moitié des vibrations, à savoir 130,5, et ut_1 : 65,25, et ainsi de suite.

Pour que le son soit perceptible, il faut que les vibrations aient lieu dans certaines limites de vitesse. La hauteur peut être appréciée d'une manière précise entre les limites de 40 et 40 000 vibrations simples, dans une étendue de dix octaves, limites qui, pour des oreilles très-sensibles, sont reculées peut-être de deux côtés. Les sons très-aigus impressionnent désagréablement l'ouïe.

202. Le nombre des vibrations permet de calculer la *longueur des ondes sonores*, puisqu'on sait qu'à 10° le son parcourt 333 mètres par seconde, quelle que soit la hauteur du son. On obtient le chiffre de cette longueur en divisant la vitesse par le nombre des vibrations doubles : par exemple, si le son ne faisait que trois vibrations complètes par seconde, la longueur d'onde serait le tiers de 333 mètres.

C. — Timbre.

203. Le *timbre* est cette qualité qui fait distinguer des sons de la même hauteur suivant la source qui les produit. C'est par le timbre que nous distinguons la voix des différents individus, la voix humaine d'avec les sons des instruments de musique, le son de la clarinette d'avec celui de la flûte ou du violon, etc. Ces différences, c'est-à-dire le timbre, dépendent de la *forme des vibrations*. Prenons des exemples, en commençant par des mouvements périodiques assez lents pour pouvoir être suivis de l'œil : tels sont les

mouvements de pendule, du marteau mis en mouvement par une roue de moulin à eau, d'une balle lancée en l'air et renvoyée au moment où elle retombe, du diapason, etc. Ces vibrations, représentées graphiquement, font voir que chaque timbre différent exige une forme différente de la vibration.

204. En étudiant d'une manière précise et attentive, au moyen de l'oreille, l'influence des diverses formes d'ondes, on entend non-seulement le *son fondamental*, dont la hauteur dépend de la durée de la vibration, mais encore toute une série de sons plus élevés, plus faibles, appelés *harmoniques*, et qui comprend l'octave supérieure du son fondamental, la quinte de cette octave, la seconde octave audessus, la tierce majeure de cette octave, etc., c'est-à-dire une série de sons dont le nombre de vibrations est 2, 3, 4... fois celui des vibrations du son fondamental. On voit que dans cette série les deux premiers harmoniques donnent l'octave, le second et le troisième la quinte, le troisième et le quatrième la quarte, le quatrième et le cinquième la tierce, etc. Les harmoniques ne donnent donc que des accords (198), à moins qu'on ne s'élève, car alors il y a dissonance.

La sensation produite dans l'oreille par un ébranlement périodique de l'air, et que nous avons appelé son musical, est par conséquent complexe; c'est un *son composé*, dû à l'ensemble du son fondamental et des harmoniques, qui, par rapport au son initial fondamental, ne sont que des *sons partiels* ou *élémentaires*. Il y a une seule forme de vibration qui ne présente pas d'harmoniques : c'est la forme particulière au pendule et au diapason, appelée *vibration pendulaire* ou *simple*.

Les vibrations des harmoniques, s'ajoutant aux vibrations pendulaires du son fondamental, donnent des vibrations exactement périodiques d'une nouvelle forme (fig. 79); on

pourra s'en faire une idée en s'imaginant sur une nappe d'eau additionnées les éminences ou les dépressions d'ondes circulaires qui s'entrecroisent. On peut donc dire avec Fourier, que « tout mouvement vibratoire de l'air dans

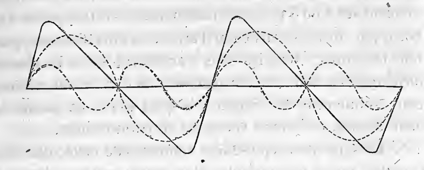


FIG. 79. — Vibration (ligne au trait), résultat de deux vibrations simples (lignes ponctuées), qui sont dans le rapport de 1 à 2.

le conduit auditif, correspondant à un son musical, peut toujours, et toujours d'une seule manière, être considéré comme la somme d'un certain nombre de mouvements vibratoires pendulaires dont les nombres de vibrations correspondantes sont entre eux comme les nombres entiers les plus simples. »

205. *L'analyse* des harmoniques qui existent dans les sons musicaux peut être faite par l'oreille, par la résonnance ou par les flammes manométriques.

a. L'analyse par l'*oreille* exige une certaine habitude ; cependant on finit par savoir distinguer les harmoniques de la voix et de presque tous les instruments de musique. Aussi peut-on dire avec G. S. Ohm que « l'oreille n'a la sensation d'un son simple que lorsqu'elle rencontre une vibration pendulaire et qu'elle décompose tout autre mouvement périodique de l'air en une série de vibrations pendulaires qui correspondent chacune à la sensation d'un son simple. » Il s'ensuit que la sensation d'un son complexe, c'est-à-dire le mouvement vibratoire produit par un seul

corps sonore, est composée de la sensation de plusieurs sons partiels.

Kœnig démontre l'analyse par l'oreille d'une manière très-élégante. A côté d'un diapason qui donne le son fondamental l'ut_2, il en place d'autres successivement plus petits, qui donnent les 4 ou 5 premiers harmoniques. Il fait parler d'abord, par un vigoureux coup d'archet, le gros diapason, puis tous les autres ; tous les sons s'accordent et ne paraissent former qu'un seul son harmonieux. Si l'on étouffe maintenant subitement le diapason le plus grave en posant la main dessus, on entend vibrer les autres isolément.

b. Lorsque des corps solides composés de molécules sont ébranlés, toutes les molécules d'un même système vibrent à l'unisson : c'est le *son propre* du corps. Mais lorsque les corps solides sont séparés par du gaz, par de l'air par exemple, le corps vibrant ne détermine dans les systèmes voisins des vibrations énergiques qu'autant que le son propre des corps voisins est identique avec celui du corps vibrant ou s'il est un de ses harmoniques. On dit alors que les corps voisins *résonnent*, et les sons ainsi produits sont des *sons par influence.* On peut employer ces derniers pour analyser un ton quelconque.

Si l'on appuie doucement, et sans frapper la corde, sur la touche d'un piano, de manière à soulever l'étouffoir et qu'on chante fort, dans l'intérieur de la caisse, le son donné par la corde du piano, on entendra résonner cette dernière au moment où l'on cessera de chanter. Un écart, même très-faible, de la hauteur exacte, fait cesser la vibration par influence ou la diminue considérablement. Au lieu de la voix humaine, on peut faire résonner un instrument de musique quelconque ; au lieu d'un piano, on peut prendre un violon, une guitare, etc. Un diapason fixé sur une caisse résonnante, accordée elle-même au ton du diapason, et ébranlé au moyen

d'un archet, fait vibrer par influence un autre diapason disposé de la même manière, même en un point éloigné de la chambre.

On s'est servi de membranes pour démontrer l'existence d'un son déterminé dans une portion déterminée de l'air ambiant. Une membrane remplaçant le fond d'une bouteille de verre peut entrer en vibration sous l'influence, non-seulement des sons composés de même hauteur que les siens propres, mais aussi de ceux qui comprennent, parmi leurs harmoniques, le son propre de la membrane.

Ces membranes sont de beaucoup dépassées, pour la sensibilité, par les *résonnateurs* de Helmholtz, qui le premier a

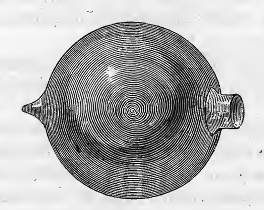


Fig. 80. — Résonnateur de Helmholtz.

fait voir que la plupart des sons regardés comme simples sont composés. Ces résonnateurs (fig. 80) sont des sphères creuses ou des tubes de cristal, à deux ouvertures. L'une des ouvertures a des bords coupés droit ; l'autre est en forme d'entonnoir et disposée de manière à pouvoir s'introduire dans l'oreille, de sorte que la membrane du tympan remplace la membrane élastique. Le son fondamental de la sphère, beaucoup plus grave que les autres sons élémentaires, est considérablement renforcé par le phénomène de l'influence.

L'oreille, en communication immédiate avec l'air intérieur à la sphère, perçoit directement aussi le son renforcé. Si l'une des oreilles est bouchée, et qu'on mette à l'autre oreille un résonnateur, la plupart des sons émis dans le voisinage sont plus étouffés qu'à l'ordinaire; en revanche, si l'on donne le son propre du résonnateur, ce son éclate avec une force considérable dans l'intérieur de l'oreille.

Une série déterminée de résonnateurs semblables permet à l'oreille de distinguer nettement un seul son faible au milieu d'autres plus forts; on entendra le son propre du résonnateur retentir d'une manière éclatante à travers tous les sons d'accord. On l'entend aussi, mais moins fort, s'il est compris parmi les harmoniques du son émis. Les résonnateurs permettent d'entendre facilement les harmoniques, dans les sons émis par la voix humaine.

c. Les *flammes manométriques de Kœnig* rendent visibles les harmoniques. Nous exposerons ces résultats en parlant des voyelles.

206. Les *différences* du timbre de la portion musicale d'un son dépendent uniquement du nombre et de l'intensité des sons partiels. Nous disons de la portion musicale, c'est-à-dire de celle qui est due à un mouvement de l'air exactement périodique; on doit faire par conséquent abstraction de toutes les particularités caractéristiques du son de quelques instruments, qui dépendent de la manière dont le son commence et finit, ou du mélange avec certains petits bruits accusant les irrégularités plus ou moins grandes du mouvement de l'air. Habituellement, lorsqu'on écoute de la musique, on cherche à ne pas entendre ces bruits, on en fait abstraction à dessein : mais une attention plus soutenue les fait très-bien distinguer dans la plupart des sons que produisent le souffle et le frottement.

On peut ainsi expliquer les différences désignées par les

mots : timbre doux, aigu, éclatant, creux, plein ou vide, sourd, clair, etc. Nous exposerons les résultats des recherches de Helmholtz à ce sujet, lorsque nous parlerons (220 et suivants) des différences de timbre des instruments de musique.

Article III. — Instruments de musique.

207. Les instruments employés actuellement par les artistes sont de deux sortes : *instruments à cordes* ou *instruments à vent.*

A. — Instruments à cordes.

208. Le calcul et des expériences faites avec le sonomètre prouvent que dans les cordes, lorsqu'elles vibrent transversalement, les nombres de vibrations sont en raison directe des racines carrées des poids tenseurs, en raison inverse des racines carrées des densités, en raison inverse des diamètres et en raison inverse des longueurs.

209. Une corde vibre non-seulement dans son ensemble, mais elle se divise généralement en un certain nombre de parties aliquotes dont chacune est animée de vibrations qui lui sont propres. Entre ces diverses parties, il existe des points sensiblement fixes qu'on appelle *nœuds ;* le milieu de la partie aliquote qui vibre, la portion où les vibrations atteignent leur maximum d'amplitude, est un *ventre*.

En arrêtant un chevalet successivement au tiers, au quart, au cinquième, etc., de la longueur d'une corde fixée à ses deux bouts et en faisant vibrer cette portion avec un archet, l'autre portion plus longue se subdivise en deux, en trois, en quatre parties, etc., qui vibrent séparément, présentant

un, deux, trois nœuds. Cela se constate en plaçant de petits chevrons de papier (cavaliers) sur la corde ; celui qui est sur un nœud n'éprouve qu'un léger ébranlement, tandis que les autres sont projetés au loin.

On comprend maintenant pourquoi les cordes épaisses, qui donnent des sons plus graves, sont plus pauvres en harmoniques que les cordes minces ; à cause de leur moindre élasticité, elles ne peuvent se subdiviser en portions aussi minces que l'exigeraient les petites ondes des harmoniques élevés ; les cordes minces, au contraire, donnent des harmoniques très-aigus.

210. Lorsqu'une corde un peu longue vibre dans son entier, on peut distinguer, avec un peu d'habitude, outre le son fondamental, les *harmoniques* 2, 3, 4 et 5.

Les sons produits par la percussion des cordes sont riches en harmoniques, mais le son fondamental est relativement assez faible, le son est vide. Lorsque, au contraire, sur les instruments à cordes, le son est engendré par le frottement d'un archet, le son fondamental est plus fort, les premiers harmoniques plus faibles, mais les harmoniques plus élevés, du sixième au dixième, très-intenses; c'est à ces derniers qu'est dû le mordant particulier aux instruments à archet. Si l'on pince la corde, le son fondamental est prédominant, mais il est dépourvu des harmoniques qui ont un nœud au point d'attaque, parce que ce point, vivement ébranlé, deviendra le ventre de la vibration ; les harmoniques, au contraire, qui ont un ventre au même point, sont renforcés le plus possible. Si, par exemple, la corde est pincée au milieu, le 2e, 4e, 6e harmonique, en un mot, tous les harmoniques pairs, manqueront ; le son est creux et nasillard.

211. Dans les instruments à cordes nous devons distinguer :

a. L'*élément vibrant*, qui est la corde.

b. L'*élément moteur* ou l'*impulseur*, qui est l'archet, le doigt, le marteau.

c. L'*élément résonnant*, composé de la caisse et de l'air qui s'y trouve confiné.

Lorsqu'on fait vibrer une corde fixée entre deux clous, le son ne devient sensible que lorsqu'on met en communication un violon avec l'un des clous. C'est une preuve que les cordes vibrantes ne communiquent directement à l'air qu'une portion inappréciable de leur mouvement.

La transmission à l'air se fait par les parties résonnantes de l'instrument, le chevalet, l'âme, les tables élastiques, qui limitent un espace rempli d'air. Cet espace présente certains sons propres qu'on peut mettre en évidence, en soufflant dans les *S* de la caisse ; le violon donne l'ut_3 ; la caisse de l'alto est accordée d'un ton plus bas. En appuyant l'oreille sur la partie postérieure d'une caisse de violon, et en jouant la gamme sur un piano, on trouve que deux sons intermédiaires entre ut_3 et la_3, renforcés par la résonnance de l'instrument, éclatent dans l'oreille. Aussi les sons des cordes qui avoisinent les sons propres de la caisse sont relativement plus forts. La note la plus grave du violon est sol_2 ; le son le plus fort de la caisse est par conséquent d'une quarte à une quinte plus haut que celui de la corde la plus grave : il n'y a donc que les octaves (les premiers harmoniques) des trois notes les plus graves qui puissent être un peu renforcées par la résonnance du son propre ; les sons fondamentaux, au contraire, des hautes notes surtout, sont favorisés au détriment des harmoniques, parce qu'ils sont plus voisins que ces derniers des sons propres. Ce maximum de résonnance, dit Helmholtz, produit par le voisinage des sons propres de la caisse, n'est pas très-prononcé : autrement il en résulterait une beaucoup plus grande irrégularité dans la gamme, dès qu'on dépasserait la région où sont situés les sons propres. Il faut

donc supposer que l'influence de la résonnance sur les intensités relatives des harmoniques isolés de ces instruments n'est pas très-frappante.

B. — Instruments à vent.

212. Dans les instruments à vent, c'est l'air qui est le corps le plus sonore; on fait vibrer les colonnes d'air confinées dans ces instruments par le vent qui arrive par les embouchures. Suivant la construction de ces embouchures, on distingue les *tuyaux à bouche* ou *flûtes*, et les *tuyaux à anche*.

I. — Tuyaux a bouche.

213. Toutes les parties de l'embouchure sont fixes dans les tuyaux à bouche. Le courant d'air qui arrive par le pied (fig. 81, P) fixé sur une soufflerie et qui est destinée à ébranler la colonne d'air, s'échappe par une ouverture latérale (*b*), la bouche, après avoir passé par une fente (*l*) appelée la lumière. L'air, en s'échappant, se brise contre le bord supérieur de la bouche, qui est taillé en biseau et nommé la lèvre supérieure; une suite de demi-ondes sonores alternativement condensées et raréfiées est produite de cette manière dans la colonne d'air du tuyau.

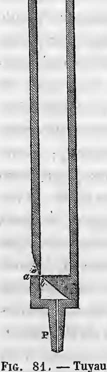


Fig. 81. — Tuyau à bouche. Coupe longitudinale (*).

Les tuyaux à bouche sont fort en usage dans les jeux d'orgue; à cette classe de tuyaux appartiennent aussi la flûte de Pan, la flûte traversière, l'appeau, le sifflet, la clef forée, le flageolet et les résonnateurs.

On distingue deux espèces de tuyaux

(*) P, pied; *b*, bouche; *l*, lumière; *a*, lèvre inférieure.

à bouche, les *ouverts* et les *fermés*, suivant que l'extrémité opposée à l'embouchure est ouverte ou fermée.

214. Bernoulli a le premier reconnu qu'un même tuyau peut successivement rendre des sons de plus en plus élevés lorsqu'on force le courant d'air qui le fait parler ; cependant on ne peut tirer d'un même tuyau toutes les notes de l'échelle musicale, mais seulement des harmoniques du son fondamental. Ce résultat prouve que la colonne d'air contenu dans le tuyau se subdivise en parties aliquotes de plus en plus courtes, vibrant à l'unisson, c'est-à-dire qu'il y existe des *nœuds* également distants entre eux, où l'air ne vibre pas, mais subit seulement des variations continuelles de densité et de pression, et des *ventres*, où l'air vibre constamment, sans changer de densité ni de pression.

Aussi, si l'on ouvre un trou en regard des nœuds, le son est complétement changé, parce que la tranche d'air intérieure, se trouvant à la pression atmosphérique, prend une densité constante et se transforme en ventre.

La réflexion des ondes sonores sur le fond fait que dans les tuyaux fermés (bourdons), le fond opposé à l'embouchure est toujours un nœud, tandis qu'à la bouche se trouve constamment un ventre. Dans tout tuyau fermé, il y a donc au moins un nœud et un ventre ; c'est alors que le tuyau rend le son fondamental. La longueur du tuyau égale le quart de la longueur totale de l'onde sonore complète ; par conséquent, la hauteur du son est en raison inverse de la longueur du tuyau. Si l'on force le vent, le fond restant toujours un nœud et la bouche un ventre, la colonne d'air se subdivise en 3, 5, 7, 9,... parties, c'est-à-dire qu'elle donne les harmoniques impairs.

Dans les tuyaux ouverts, il y a toujours un ventre à chaque extrémité et au moins un nœud entre les deux ; on a alors le son fondamental, et la longueur d'onde complète est

double de la longueur du tuyau. Si l'on force le vent, la colonne d'air se subdivise en 2, 3, 4, 5..., parties égales.

215. Le choc de l'air contre le biseau donne naissance au son; il produit un sifflement ou frôlement particulier, qu'on entend isolément quand il n'y a pas de tuyau adapté. Ce bruit est le mélange d'un grand nombre de sons discordants; la cavité du tuyau vient renforcer, par résonnance, dans ce mélange de sons, ceux qui correspondent à ses sons propres. Ces derniers prennent alors une intensité supérieure à celle de tous les autres, qu'ils couvrent complétement ou bien incomplétement, lorsqu'on entend le frôlement de l'air à côté du son musical.

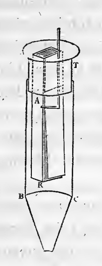
Dans les jeux d'orgue, on emploie autant de tuyaux qu'il y a de notes à produire; chacun ne donne que le son propre. On a recours à divers artifices dans les instruments où l'on souffle par la bouche, et l'on parvient ainsi à produire les notes de la gamme : par exemple, dans la flûte, le tuyau sonore est percé de trous que les clefs ouvrent ou ferment. En regard de ces orifices, il y a des ventres dans la vibration de la colonne d'air du tuyau; le musicien trouve de cette façon à sa disposition toute une série de tuyaux de longueurs différentes.

II. — Tuyaux a anche.

216. Dans ces tuyaux on place sur l'embouchure (rigole), représentée par un morceau de bois ou de métal creusé en forme de cuiller, de petites lames élastiques, appelées *anches* ou *languettes* (γλωττις), dont les vibrations ébranlent la colonne d'air. Un fil de fer, qu'on désigne sous le nom de *rasette*, permet d'allonger ou de raccourcir la partie vibrante de la languette, c'est-à-dire d'augmenter ou de diminuer le nombre de ses vibrations. L'anche est adaptée au bout d'un

tuyau rectangulaire, qui est le *porte-vent*, dont le pied est fixe sur le sommier d'une soufflerie.

Il y a deux espèces d'anches. L'*anche battante* (fig. 82) est légèrement écartée des bords de la rigole, mais la flexibilité lui permet de s'en rapprocher facilement et de la fermer. Dans l'*anche libre* (fig. 83), la languette, au lieu de battre



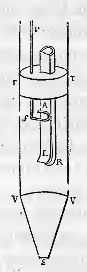



Fig. 82. — Anche battante (*).

Fig. 83. — Anche libre (**).

sur les bords de la rigole, entre dans la rigole, sans toucher ses bords, de manière à osciller en dedans et en dehors. Leurs vibrations sont transversales et soumises aux lois qui régissent les verges élastiques, c'est-à-dire que leur nombre est en raison inverse du carré des longueurs et en raison directe des épaisseurs, quelle que soit la largeur. L'élasticité de la substance exerce en outre une grande influence.

Les anches sont rigides par elles-mêmes, ou bien elles ne sont rigides que par tension, lorsqu'elles sont formées par des membranes élastiques. Les unes et les autres peu-

(*) T, tuyau porte-vent; BCS, son pied; R, embouchure (rigole) surmontée de l'anche battante A, sur laquelle appuie la rasette.

(**) R, rigole; AL, languette; Ff, rasette; T, tuyau porte-vent; VVS, pied.

vent être simples ou doubles ; ces dernières laissent entre elles une fente, un orifice, par lequel s'échappe le courant d'air. La hauteur du son est d'autant plus grande, que cet orifice est plus étroit ou plus court.

217. Le timbre de tuyaux à *anche rigide* dépend en partie de l'anche dont les vibrations engendrent le son, en partie du tuyau qui joue le rôle de caisse de résonnance.

Les anches libres, non munies d'un tube de résonnance, rendent un son strident qui renferme une longue série d'harmoniques allant jusqu'à la vingtième et au delà. L'anche de la clarinette est une anche battante ; l'anche du hautbois et du basson est composée de deux lames courbes suivant leur largeur, limitant une ouverture elliptique ; les deux lames battent l'une contre l'autre en fonctionnant chacune comme l'anche simple.

Les tubes de résonnance (cornets d'harmonie) associés aux anches renforcent considérablement ceux des harmoniques qui correspondent aux sons propres de ces tuyaux. Dans l'orgue et l'harmonium, où le son est produit par le mouvement alternatif d'une anche métallique dont les vibrations ont une durée constante, le timbre dépend essentiellement de la forme et de la nature du tuyau de résonnance. Parmi les instruments dits à bec, le tube cylindrique de la clarinette renforce principalement les harmoniques impairs, tandis que les tubes à forme conique (hautbois, basson) renforcent assez uniformément tous les harmoniques. Enfin, dans les instruments dits à bocal (trompette, cor, etc.), dans lesquels les lèvres du musicien remplissent le rôle d'anches membraneuses, la forme et la tension des lèvres de même que l'intensité du souffle déterminent les sons qui prennent naissance, tandis que le timbre dépend de la nature du tuyau.

218. Les *anches membraneuses* ne sont pas employées dans les arts, mais ont été étudiées par les physiciens et

les physiologistes (Biot, Cagniard-Latour, Müller, Helmholtz, etc.). On les obtient en tendant une ou deux languettes élastiques organiques (caoutchouc, tissu artériel, etc.) sur l'extrémité supérieure d'un tube coupée suivant deux plans obliques ou horizontaux, de manière à ne laisser à l'air qu'une fente étroite. Les membranes disposées obliquement parlent plus facilement que les perpendiculaires à l'axe du tuyau.

Les lèvres humaines, dans le jeu des instruments à cuivre, remplissent le rôle d'anches membraneuses faiblement élastiques. Il en est de même de lèvres vocales du larynx.

219. Comme les instruments à cordes, nous pouvons également distinguer trois éléments dans les instruments à vent; à savoir :

1° L'*élément moteur* ou l'*impulseur :* c'est le courant d'air qui arrive par le porte-vent (soufflerie ou bouche).

2° L'*élément résonnant*, l'appareil de renforcement que l'on appelle *tuyau sonore ;* l'air renfermé dans le tuyau donne les harmoniques du son produit à l'embouchure.

3° L'*élément vibrant.* Pour les flûtes, ce rôle est réservé au courant d'air qui se brise contre le biseau. En effet, les recherches de Savart sur les liquides, et de Masson sur l'écoulement des gaz, ont prouvé que toutes les fois qu'un liquide s'échappe par un orifice étroit avec une vitesse suffisante, il se produit à l'orifice une succession de pulsations périodiques, et que le liquide, brisé contre le biseau, produit un mélange de sons faibles. La colonne d'air du tuyau en renforce quelques-uns par voie de résonnance.

Dans les tuyaux à anche, le courant d'air fait vibrer la languette ; ce mouvement vibratoire de l'anche donne naissance au son. Le mode de production de ce son trouve deux explications différentes. Suivant les uns (Savart, Biot, Masson), le son est dû à la périodicité de l'écoulement de l'air ;

la languette est soumise à une action purement mécanique; le son propre de l'anche est tout à fait accessoire et modifie seulement, par son mélange, le son dû aux vibrations de l'air. Suivant Müller et quelques autres, il n'y a aucune raison d'admettre que les sons des anches simples proviennent des interruptions du courant d'air, ni que le châssis se ferme périodiquement pendant la vibration de la languette. Müller pense donc que les interruptions du courant d'air ne font que renforcer le son.

Helmholtz partage l'opinion des premiers. Le son, dit-il, est produit par les secousses intermittentes imprimées à l'air à chaque vibration, lorsque l'anche lui ferme le passage, tout à fait comme dans la sirène. L'ouverture et la fermeture alternatives du canal de l'instrument transforment le courant d'air continu en mouvement alternatif périodique, qui peut se diviser en une série de vibrations simples. Avec le microscope à vibrations, Helmholtz a constaté que l'anche exécute des vibrations simples tout à fait régulières. Aussi ne pourrait-elle produire dans l'air qu'un son simple, et non un son complexe, si le mouvement vibratoire était en réalité directement produit par la vibration de l'anche.

Article IV. — Différences des instruments de musique.

220. En analysant les sons musicaux des divers instruments de musique, on reconnaît que les sons élémentaires qui composent un son quelconque diminuent d'intensité à mesure que la hauteur du son augmente. Cette diminution porte non-seulement sur le son fondamental, mais encore sur les harmoniques.

On remarque, en outre, que les harmoniques d'ordre im-

pair, c'est-à-dire la tierce, la quinte, la septième, etc., du son fondamental, s'entendent plus facilement que les harmoniques d'ordre pair, qui représentent des octaves.

Le nombre et le rang des harmoniques qui prennent naissance dans une circonstance donnée ne présentent nécessairement rien de fixe; il y a, sous ce rapport, une variété extrême qui produit précisément la diversité des timbres. Helmholtz explique de la manière suivante les différents caractères du *timbre de divers instruments :*

1° Des sons simples, comme ceux des diapasons associés à des tuyaux résonnants, ceux des grands tuyaux bouchés de l'orgue, présentent beaucoup de douceur, de charme, n'ont aucune dureté, mais ils manquent d'énergie et sont *sourds* dans les régions graves.

2° Les sons accompagnés d'une série d'harmoniques graves de moyenne intensité, jusqu'au sixième environ, sont *pleins* et d'un bon emploi en musique. Comparés aux sons simples, ils ont quelque chose de plus *riche*, de plus fourni, et sont cependant parfaitement harmonieux et *doux*, tant que les harmoniques supérieurs font défaut. A cette catégorie appartiennent les sons de piano, des tuyaux ouverts de l'orgue, les sons faibles et doux de la voix humaine et du cor, ces derniers formant la transition du côté des sons munis d'harmoniques élevés, tandis que les flûtes et les jeux de flûtes, avec peu de vent, se rapprochent des sons simples.

3° Quand les sons partiels impairs existent seuls, comme dans les petits tuyaux bouchés de l'orgue, les cordes de piano pincées au milieu et la clarinette, le son prend un caractère *creux* et même *nasillard*, pour un grand nombre d'harmoniques.

4° Si le son fondamental domine, le timbre est plein ; il est *vide* au contraire, si l'intensité du son fondamental ne

l'emporte pas suffisamment sur celle des harmoniques. Ainsi le son des grands tuyaux ouverts de l'orgue est plus plein que celui des petits tuyaux de même nature; le son des cordes est plus plein lorsqu'elles sont ébranlées par les marteaux du piano que lorsqu'elles sont frappées avec un morceau de bois ou pincées par les doigts; le son des tuyaux à anche associés à des appareils résonnateurs appropriés est plus plein que celui des mêmes tuyaux sans caisses résonnantes.

5° Quand les harmoniques supérieurs, à partir du sixième ou du septième, sont très-nets, le son devient *aigu* et *dur*, parce que les harmoniques supérieurs font des dissonances entre eux. Le degré de *mordant* peut varier; avec une faible intensité, les harmoniques supérieurs ne diminuent pas essentiellement la possibilité de l'emploi musical du son; ils augmentent au contraire le caractère et la puissance d'expression de la musique. Dans cette catégorie figurent, avec une importance particulière, les sons des instruments à archet, puis la plupart des instruments à anche, le hautbois, le basson, l'harmonium, la voix humaine. Les sons durs et *éclatants* des instruments de cuivre sont extraordinairement pénétrants, et, par suite, donnent l'impression d'une grande puissance, à un plus haut degré que les sons de même hauteur, mais d'un timbre doux. Aussi conviennent-ils peu par eux-mêmes à la musique de chambre, mais ils sont d'un grand effet à l'orchestre.

SECTION PREMIÈRE

LARYNX.

221. Le larynx joue un rôle très-actif dans la respiration (chap. II) et dans la phonation (chap. III) ; il est tout à fait passif dans la déglutition (chap. IV). Avant d'exposer les phénomènes physiologiques qui se passent dans cet organe pendant l'accomplissement de l'une ou de l'autre de ces fonctions, nous signalerons les particularités qu'offrent les propriétés vitales (chap. I).

CHAPITRE PREMIER

PROPRIÉTÉS VITALES.

222. Les éléments organiques qui composent les parois laryngées présentent la double série des phénomènes de la vie animale désignés sous les noms de *sensibilité* et de *motilité*.

Article I. — Sensibilité.

223. Tout le monde connaît la grande sensibilité que manifeste la muqueuse laryngée au contact d'un corps étranger : il survient immédiatement de la toux et un spasme de la glotte avec occlusion de l'orifice, dyspnée, etc., lorsque, par exemple, on avale de travers, comme on dit vulgairement, c'est-à-dire lorsqu'un corps étranger a pénétré dans la cavité laryngée pendant l'inspiration.

Cette sensibilité exquise est indubitable à la face posté-

rieure de l'épiglotte, ce qui rend si difficile l'emploi d'instruments destinés à relever cet opercule trop incliné en arrière (159). Elle est très-manifeste aussi aux replis aryépiglottiques, interaryténoïdien et thyro-aryténoïdiens supérieurs ; il suffit de toucher avec une sonde pendant l'examen laryngoscopique l'un ou l'autre des points nommés pour voir survenir des phénomènes spasmodiques.

La sensibilité des replis thyro-aryténoïdiens inférieurs est également reconnue par tous les observateurs. Cependant Bruns affirme que l'on peut les toucher impunément sans provoquer aucun spasme. Le fait avancé par cet auteur est exact lorsqu'il s'agit de lèvres vocales altérées par une affection pathologique et particulièrement par des productions accidentelles ; le repli devient alors presque aussi insensible que le polype. Nous voyons de même chez les phymiques la muqueuse laryngée perdre quelquefois, vers la fin de la maladie, toute sensibilité, et les aliments pénétrer, à travers le larynx et la trachée, dans une caverne pulmonaire. Mais à l'état physiologique la sensibilité des replis inférieurs nous a toujours paru incontestable (comp. 459).

Article II. — Motilité.

224. Le larynx, par ses rapports avec les organes voisins et par les tissus qui le composent, peut exécuter deux espèces de mouvements, à savoir, les *intrinsèques* et les *extrinsèques*.

A. — Mouvements intrinsèques.

225. Les muscles intrinsèques du larynx ont une double fonction : ils peuvent rapprocher ou éloigner, tendre ou relâcher les replis thyro-aryténoïdiens. Le rapprochement,

d'où résultent l'occlusion de l'orifice glottique et le rétrécissement du vestibule glottique, est produit par la contraction des muscles qui latéralement longent les parois du larynx, en y décrivant une courbe dont la concavité est tournée en dehors. Les fibres musculaires qui vont dans un sens opposé, vertical, sont des tenseurs des lèvres vocales.

L'action de ces muscles, que nous allons examiner en détail, est constatée par des expériences physiologiques sur le larynx mis à nu chez les animaux vivants, et contrôlée par les observations laryngoscopiques chez l'homme; elle s'explique par les attaches que nous avons décrites avec des détails suffisants dans l'anatomie.

226. Les *muscles crico-thyroïdiens* rapprochent les deux cartilages cricoïde et thyroïde, et déterminent la tension des replis inférieurs, si les cartilages aryténoïdes sont immobiles (227). Lorsque le cricoïde est fixe (fig. 84), le thyroïde

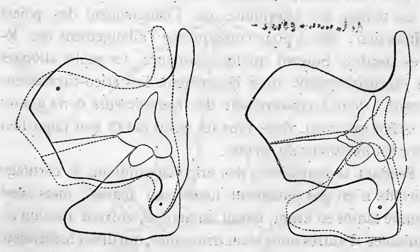


Fig. 84. — Action des muscles crico-thyroïdiens. Le cartilage thyroïde exécute un mouvement de bascule sur le cartilage cricoïde (*).

Fig. 85. — Action des muscles crico-thyroïdiens. Le cartilage cricoïde exécute un mouvement de bascule sur le cartilage thyroïde (**).

(*) Les lignes ponctuées indiquent la nouvelle position prise par le cartilage thyroïde et le repli inférieur.

(**) Les lignes ponctuées indiquent la nouvelle position prise par les cartilages cricoïdes et aryténoïdes, et par le repli inférieur.

exécute un mouvement de bascule en avant; et en bas, par l'action combinée de l'oblique, qui l'entraîne en avant et du droit, qui le tire en bas. Les deux cartilages se rapprochent à la face antérieure; les replis inférieurs obéissent au mouvement du thyroïde en avant, et sont par conséquent tendus.

D'un autre côté, tout effort qui prend son point fixe sur le thyroïde (fig. 85), fait que, par la contraction des crico-thyroïdiens, le bord supérieur du cricoïde se rapproche du bord inférieur du thyroïde, d'où résulte un abaissement de la portion postérieure du cricoïde, et par conséquent aussi la tension des replis inférieurs. Que le point fixe se trouve donc sur le thyroïde ou bien sur le cricoïde, dans tous les cas la contraction des crico-thyroïdiens amène la tension des lèvres vocales. Les muscles crico-thyroïdiens sont par conséquent des tenseurs des replis inférieurs.

La tension est déterminée par l'éloignement des points d'insertion; elle a pour conséquence l'allongement des lèvres vocales. Suivant quelques auteurs, les replis allongés se rapprocheraient aussi légèrement. Les crico-thyroïdiens seraient donc accessoirement des constricteurs de la glotte. Si le fait est exact, dans tous les cas il paraît peu important pour les fonctions du larynx.

Pendant la contraction des crico-thyroïdiens, le cartilage cricoïde n'est pas seulement haussé ou abaissé, mais aussi poussé tantôt en avant, tantôt en arrière, suivant l'action simultanée d'autres muscles extrinsèques, qui tirent le cartilage thyroïde en avant ou en arrière. Les aryténoïdes, fixés au cricoïde, suivent passivement ces déplacements.

Cette action des crico-thyroïdiens, que l'on peut étudier sur le cadavre par le raccourcissement artificiel du muscle, a été constaté sur l'animal vivant par Longet. « Après avoir coupé, chez des chiens, seulement les ramuscules nerveux qui vont se distribuer dans ces muscles, dit-il, j'ai pu con-

stater une raucité de la voix très-prononcée, due au défaut de tension des cordes vocales, raucité que je faisais disparaître à volonté en élevant, à l'aide d'une pince, le cricoïde vers le thyroïde, c'est-à-dire en remplaçant ainsi l'action des muscles crico-thyroïdiens paralysés. » Une conséquence intéressante des expériences variées auxquelles Longet a soumis les nerfs laryngés supérieurs, qui animent ces muscles, c'est que l'externe seul a de l'influence sur la phonation ; la raucité n'est survenue qu'après sa section et jamais après celle des rameaux internes.

Il résulte des expériences de Cl. Bernard que la section des laryngés supérieurs amène une dilatation constante de l'orifice, sans altérer en rien la respiration.

227. Les muscles *crico-aryténoïdiens postérieurs* sont des

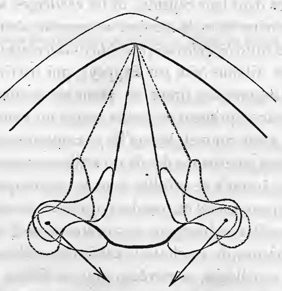


FIG. 86. — Action des crico-aryténoïdiens postérieurs. Coupe horizontale schématique des cartilages du larynx, au niveau de la base des cartilages aryténoïdes (*).

dilatateurs de l'orifice glottique dans toute son étendue (fig. 86). Ils impriment aux cartilages aryténoïdes un mouve-

(*) Les lignes ponctuées indiquent la position nouvelle des cartilages par suite de l'action des muscles agissant dans le sens de la flèche.

ment latéral (18) autour de leur axe vertical, en vertu duquel l'apophyse musculaire se porte en dedans et en arrière, l'apophyse vocale en dehors et en haut, et les sommets sont inclinés en dehors. Il s'ensuit que le repli inférieur s'éloigne considérablement de celui du côté opposé, et que le diamètre transversal de l'orifice glottique arrive à son maximum.

En galvanisant uniquement les filets fournis par les récurrents aux muscles en question, Longet a vu la dilatation s'opérer, ainsi que nous venons de la décrire.

Ces muscles dilatateurs de la glotte jouent donc un rôle des plus importants dans les inspirations.

Pendant la tension exécutée par les crico-thyroïdiens, les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs doivent fixer, conjointement avec d'autres muscles, les cartilages aryténoïdes, très-mobiles dans leur capsule. Si les cartilages aryténoïdes n'étaient rendus fixes, la tension ne pourrait s'opérer.

228. Les *muscles crico-aryténoïdiens latéraux* ont étébien étudiés par Albinus (cité par Sappey), qui décrit ainsi leur action : « Ces muscles tirent en avant les cartilages aryténoïdes et leur impriment en même temps un mouvement de rotation en vertu duquel, lorsqu'ils se contractent ensemble, les apophyses antérieures des deux cartilages se portent l'une vers l'autre, jusqu'à ce qu'elles soient très-rapprochées ou tout à fait contiguës; et, pendant qu'elles se rapprochent ainsi, les cartilages divergent en arrière, d'où il suit que la partie antérieure de la glotte, c'est-à-dire celle qui est au devant des cartilages, se rétrécit, puis se ferme complétement, et que la postérieure, comprise entre ces deux cartilages, devient plus étroite en avant par le fait de leur rapprochement, plus arrondie en arrière et plus courte. »

Longet a fait revivre par ses expériences cette opinion délaissée. En galvanisant uniquement les rameaux du récurrent qui se rendent à ce muscle, il a vu les apophyses an-

térieures aussitôt se rapprocher, la glotte cartilagineuse demeurer ouverte en arrière, et la glotte ligamenteuse se fermer dans toute son étendue (fig. 87).

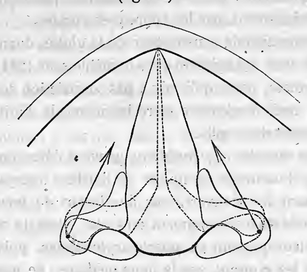


FIG. 87. — Action des muscles crico-aryténoïdiens latéraux. Coupe horizontale schématique des cartilages du larynx, au niveau de la base des cartilages aryténoïdes (*).

Le mouvement imprimé au cartilage aryténoïdien par la contraction du crico-aryténoïdien latéral est de l'ordre des mouvements latéraux de ce cartilage (18); l'apophyse musculaire se porte en dehors et en avant, les apophyses vocales en dedans et en bas, et les sommets s'inclinent en dedans et en avant. Quelque énergique que soit la contraction du muscle, elle ne pourra jamais amener le contact des faces internes des aryténoïdes, séparées l'une de l'autre par toute l'épaisseur de la portion supérieure de l'articulation crico-aryténoïdienne.

Ce muscle est, comme l'indiquent au surplus les attaches, antagoniste du crico-aryténoïdien postérieur. L'un et l'autre veulent faire exécuter au cartilage aryténoïde un mouvement

(*) Les lignes ponctuées indiquent la nouvelle position prise par les cartilages aryténoïdes et par les replis inférieurs, par l'action des muscles dans le sens de la flèche.

latéral ; mais tandis que le dernier élargit l'orifice glottique, le premier le rétrécit, toutefois sans déterminer une tension des replis inférieurs. Ceux-ci sont entraînés passivement, à l'état de relâchement, par les apophyses vocales.

La dénomination de constricteur de la glotte, donnée à ce muscle et à ceux qui agissent dans le même sens (231), n'est donc pas exacte, parce qu'il n'y a pas constriction des replis inférieurs, mais seulement rétrécissement de l'orifice par rapprochement des replis.

229. Les *muscles aryténoïdiens* peuvent déterminer, par leur action, l'occlusion complète de l'orifice intercartilagineux. Mettant à découvert, sur des larynx de bœufs, de chevaux ou de chiens récemment tués, les filets du nerf laryngé inférieur qui vont au muscle aryténoïdien, puis en les unissant et les croisant sur la ligne médiane, de manière à faire passer un courant électrique dans les filets de chaque côté, Longet a vu les cartilages aryténoïdes se rapprocher avec force.

On a contesté l'exactitude de ce fait en faisant observer que ces cartilages ne peuvent faire de grands mouvements latéraux, et que, fixés par leur articulation, ils sont si éloignés l'un de l'autre à leur base, que les parties inférieures de leur face interne ne peuvent jamais arriver directement au contact et qu'ils ne peuvent se toucher que par leurs sommets.

Cependant j'ai vu, dans l'émission de la voix dite de tête, l'orifice intercartilagineux complétement fermé ; le fait de l'occlusion existe donc, e les expériences physiologiques démontrent qu'il est dû à action des aryténoïdiens. Voilà l'explication que je puis donne du mécanisme qui préside aux mouvements des cartilages aryténoïdes, et qui amène tantôt seulement le contact des sommets, tantôt celui des faces internes mêmes.

Les mouvements que l'on constate aux cartilages aryté-

noïdes sont de deux sortes : les uns sont passifs, les autres actifs. Les premiers ne sont que l'effet du déplacement du cricoïde par la contraction du crico-thyroïdien ; les mouvements actifs s'opèrent par la contraction des muscles intrinsèques. Ils sont, comme nous l'avons déjà exposé (18), de deux sortes : l'un latéral et l'autre médian ; nous ajouterons quelques détails aux explications données.

Le *mouvement latéral* s'opère autour de l'axe vertical de l'aryténoïde ; c'est une espèce de mouvement de bascule ou mouvement de sonnette qui élargit ou rétrécit l'orifice interligamenteux. A l'état de repos, pendant la respiration et, comme nous le verrons plus tard, dans l'émission de certains sons, le cartilage se trouve à la portion inférieure de la face articulaire déclive du cricoïde, sur laquelle il est placé à cheval. Il y est entraîné par son propre poids et par celui des muscles y attachés. Les mouvements latéraux exécutés dans cette position autour de l'axe vertical (fig. 87) ne peuvent amener, quelque exagérés qu'ils soient, que le contact des apophyses vocales.

Mais les rapports des deux cartilages changent, s'ils sont placés à la portion supérieure de la face articulaire ; l'accolement mutuel des faces internes est alors facile, et tout l'orifice intercartilagineux disparaît (fig. 88). Ce déplacement, que nous avons appelé *mouvement médian*, parce qu'il fait cheminer les cartilages vers la ligne médiane, est opéré par la contraction des muscles aryténoïdiens ; il est favorisé par l'action combinée des fibres transverses et des obliques qui font monter le cartilage sur la face oblique de l'articulation, en le portant de bas en haut, d'avant en arrière, de dehors en dedans, et en tirant en bas et en arrière les cartilages corniculés accolés qui surmontent les sommets des aryténoïdes.

L'anatomie et la physiologie s'accordent donc parfaitement dans l'explication du mécanisme qui opère l'occlusion de

l'orifice intercartilagineux. Ces remarques nous dispensent de réfuter les opinions contradictoires des auteurs qui ont

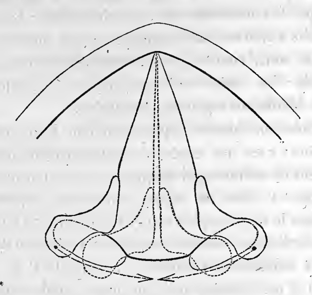


Fig. 88. — Action des muscles aryténoïdiens. Mouvement médian des cartilages aryténoïdes (*).

étudié l'action des muscles aryténoïdiens, sans tenir compte de la place occupée par les cartilages aryténoïdes sur la face articulaire.

230. Le *muscle thyro-aryténoïdien interne*, en se contractant, donne de la rigidité aux replis inférieurs, dont l'épaisseur augmente nécessairement par le gonflement du muscle. Longet a vu cet effet se produire par la galvanisation.

C'est la contraction de ce muscle qui fait que le repli inférieur, mou et lâche pendant la respiration, se transforme pendant l'émission de la voix en véritable anche (218), dont la rigidité est proportionnelle à la tonalité. On pourrait donc dire que ce muscle est le muscle d'accommodation de la voix.

231. L'action du *muscle thyro-aryténoïdien externe* dif-

(*) Les lignes ponctuées indiquent la nouvelle position prise par les cartilages aryténoïdes qui ont quitté la portion inférieure et antérieure de la face articulaire crico-aryténoïdienne pour se porter à la portion supérieure postérieure. Les lignes ponctuées indiquent aussi le déplacement des replis inférieurs.

fère, suivant qu'il s'agit du faisceau inférieur ou bien du supérieur. Le *faisceau inférieur*, à en juger par les points d'attache et la direction des fibres, doit agir dans le même sens que le crico-aryténoïdien latéral. Nous ne possédons pas des expériences positives sur l'action du *faisceau supérieur;* mais ses points d'attache rendent excessivement probable qu'il modifie la tension des replis supérieurs, et par conséquent les dimensions des parties vibrantes des lèvres vocales, par la compression qu'il peut exercer sur leurs extrémités antérieure et postérieure.

232. Le *muscle thyro-ary-épiglottique* agit exclusivement sur l'orifice supérieur du larynx et sur le vestibule glottique. La couche aryténoïdienne rétrécit et la couche thyroïdienne agrandit les diamètres, en abaissant ou en redressant l'épiglotte et en modifiant la tension des replis ary-épiglottiques. Il est probable que, par la tension simultanée exercée sur la membrane quadrangulaire, les ventricules peuvent être comprimés et débarrassés des mucosités qui s'y trouvent accumulées.

B. — Mouvements extrinsèques.

233. Les mouvements extrinsèques, qui déplacent le larynx en totalité, sont purement *mécaniques* ou bien *physiologiques.*

234. Les MOUVEMENTS MÉCANIQUES sont accidentels; ils s'exercent par la pression sur le larynx, principalement dans le sens latéral, beaucoup moins dans la direction verticale, et sont presque nuls dans le sens antéro-postérieur. Ils permettent au larynx de se dérober à l'influence de chocs extérieurs ou à la pression de la main, à celle d'une tumeur développée dans son voisinage, etc.

235. Les MOUVEMENTS PHYSIOLOGIQUES s'opèrent sur le

larynx, dans l'exercice de ses fonctions, par les muscles extrinsèques. Liscovius pense que l'élévation et l'abaissement du larynx étaient dus aux mouvements du diaphragme; il suffit de voir l'immobilité du larynx pendant la respiration abdominale, qui s'opère principalement par le diaphragme, pour se convaincre de l'erroné de cette théorie. Les mouvements excentriques diffèrent suivant leur direction et leur étendue.

236. Le déplacement peut avoir lieu dans la *direction* verticale, comme élévation ou abaissement, ou dans la direction antéro-postérieure ; il est presque nul dans le sens latéral.

Les *muscles élévateurs* du larynx ont des résistances bien plus considérables à surmonter que les abaisseurs ; en effet, ils doivent soulever le larynx, une portion du pharynx, le corps thyroïde et la trachée. Aussi, pour que le thyro-hyoïdien puisse agir efficacement, est-il nécessaire que les muscles de la région sus-hyoïdienne viennent en aide, en fixant l'os hyoïde, et que les élévateurss du pharynx et quelques muscles de la langue entrent en action. Les insertions musculaires font comprendre que l'action de ces muscles est favorisée par l'inclinaison de la tête en arrière et surtout par la projection en avant de l'os hyoïde. Toutes les causes de résistance disparaissent et deviennent même des conditions adjuvantes pour les *muscles abaisseurs*. Aussi ceux-ci ne représentent-ils guère que le tiers de la force des premiers par le nombre et la puissance des faisceaux musculaires.

Dans ces mouvements, le larynx suit habituellement la direction d'une diagonale qui s'étendrait du menton à la partie antérieure et inférieure de la colonne cervicale; le déplacement *antéro-postérieur* accompagne donc l'élévation ou l'abaissement du larynx.

237. L'*étendue* des mouvements du larynx dans le sens

vertical peut n'être que de quelques millimètres; mais elle peut mesurer aussi, entre les points extrêmes d'ascension et d'abaissement, jusqu'à 3 centimètres.

Quelques auteurs ont attaché une grande importance à la détermination exacte des excursions du larynx, parce qu'ils supposaient que l'élévation ou l'abaissement avaient pour conséquence l'allongement ou le raccourcissement de la trachée, et que ces positions et ces longueurs différentes exerçaient une influence considérable sur la phonation. Nous verrons plus loin qu'il n'en est rien. Disons cependant un mot de la méthode employée pour *mesurer* ces excursions.

Merkel les déterminait à l'aide d'un compas; son point de repère a été la voûte palatine, le bord supérieur du sternum n'étant pas suffisamment fixe par suite des mouvements respiratoires. En supposant même une fixité absolue de la tête, on voit tout ce que cette méthode offre d'irrégulier et d'incertain. Harless observait, à l'aide d'une lunette pourvue d'un micromètre, le larynx d'un individu, adossé à une échelle transparente divisée en centimètres et millimètres; on pouvait bien éviter par cette méthode les erreurs de parallaxe, mais le larynx n'offrait aucun point fixe de repère. Aussi, si ces déplacements avaient un intérêt quelconque, faudrait-il créer une tout autre méthode, peut-être un procédé analogue au sphygmomètre.

238. La *trachée* suit nécessairement l'élévation et l'abaissement du larynx. Plusieurs auteurs pensent qu'il en résulte un certain allongement ou raccourcissement, d'où suivraient un rétrécissement et élargissement correspondant. Cependant ces variations du diamètre longitudinal doivent être principalement attribuées au déplacement déterminé par les oscillations du larynx, qui peut-être ne fait que redresser la trachée relâchée. A l'appui de cette opinion, vient le fait que la distance qui existe entre la position la plus haute et la plus

basse du cartilage cricoïde est plus considérable que l'allongement le plus grand que l'on puisse obtenir sur la trachée d'un cadavre.

CHAPITRE II.

RESPIRATION.

239. Avant d'examiner les phénomènes qui se passent dans le larynx et dans les cavités qui communiquent avec lui (art. II), il est utile de connaître le mécanisme et les divers types de la respiration (art. I), afin de savoir si des modifications du mode respiratoire exercent une influence quelconque sur les mouvements du larynx.

Article I. — Types respiratoires.

240. La dilatation du thorax, inévitable dans l'inspiration, peut s'opérer, soit à sa base, soit dans sa partie supérieure, soit enfin sur ses côtés. De là trois espèces de respirations ou plutôt de mouvements respiratoires : la *respiration diaphragmatique* ou *abdominale*, la *claviculaire* et la *latérale*.

La première est celle qui se passe à la base du thorax; les parois abdominales sont poussées en avant pendant l'inspiration, avec immobilité presque complète du thorax et des épaules. C'est le diaphragme qui est le principal agent de ce type, qu'on appelle *diaphragmatique* ou *abdominal* à cause du soulèvement des parois abdominales.

Dans le second type, l'ampliation du thorax s'opère surtout dans sa partie supérieure; la plus grande étendue des mouvements a lieu sur les côtes supérieures, surtout sur la première, et va de là, en s'affaiblissant, sur les côtes inférieures.

La clavicule soulevée par la première côte, la portion supérieure du sternum, l'épaule, les vertèbres, et dans les inspirations profondes et laborieuses, le crâne même, participent à ce mouvement des côtes supérieures. Ce qui caractérise ce type, c'est le soulèvement de la clavicule et de la première côte; aussi l'appelons-nous type *claviculaire.* La paroi abdominale s'aplatit et s'enfonce à chaque respiration par suite de la contraction des muscles abdominaux, contraction qui empêche le diaphragme de s'abaisser et de fonctionner normalement.

Dans le dernier type, enfin, le mouvement respiratoire s'exécute dans la portion latérale et inférieure du thorax par le déplacement des côtes inférieures, des moyennes et de la portion inférieure du sternum; les côtes inférieures se portent en dehors et entraînent quelques-unes des côtes supérieures; mais la seconde et surtout la première côte, et avec elle la clavicule, restent complétement immobiles. C'est le mode de respiration *latérale.*

Les diamètres du thorax éprouvent des changements divers suivant les divers types de respiration. Ainsi ce sera le diamètre longitudinal qui s'accroîtra dans la respiration abdominale, tandis que, dans la respiration latérale, l'augmentation porte sur le diamètre latéral et dans le type claviculaire sur l'antéro-postérieur.

241. Les divers types respiratoires peuvent se combiner ou plutôt se succéder les uns aux autres. Ceci s'observe bien dans la respiration latérale, qui se combine soit avec l'abdominale, soit avec la claviculaire. En effet, toute inspiration diaphragmatique profonde finit par une inspiration latérale, de même que l'inspiration latérale profonde se termine par une inspiration claviculaire. Suivant les habitudes prises, on commencera donc l'inspiration par l'abaissement du diaphragme et on la finira par la dilatation latérale du thorax;

ou bien la dilatation du thorax sera le premier temps de l'inspiration, qui se terminera par le soulèvement de la clavicule. Enfin, dans les inspirations très-profondes, on voit la respiration diaphragmatique se terminer par la claviculaire.

Il est impossible, quoiqu'on ait affirmé le contraire, que, dans une inspiration très-profonde, la poitrine se dilate au même moment dans tous les sens, c'est-à-dire que les trois types de respiration coexistent simultanément. On le comprend du reste aisément : la respiration abdominale exige l'abaissement complet du diaphragme, ce qui n'a pas lieu dans la respiration claviculaire. Ces deux types ne peuvent donc pas s'exécuter au même moment; mais ils peuvent très-bien se succéder dans une et la même inspiration profonde. En effet, celle-ci peut commencer par la contraction du diaphragme et finir par l'ampliation de la portion supérieure du thorax; mais tandis que celle-ci s'accomplit, le diaphragme s'est déjà insensiblement relâché.

242. Le type abdominal est plus habituel aux hommes qu'aux femmes, chez lesquelles l'usage du corset fait sinon naître, du moins se développer le type latéral.

C'est une erreur de croire, avec quelques auteurs, que le type claviculaire est naturel chez les femmes. Au contraire, il n'y existe jamais à l'état normal. Ce qui a pu motiver cette opinion inexacte, c'est la circonstance suivante. Le corset, en comprimant les parois abdominales, ou, dans certaines circonstances, le développement des organes abdominaux, met obstacle à la contraction complète et à l'abaissement normal du diaphragme : alors se développe le type latéral ; les côtes inférieures se portent en dehors et entraînent quelques-unes des côtes supérieures ; le déplacement de ces dernières devient surtout visible par les mouvements imprimés à la glande mammaire, mouvements qui ont fait croire à la respiration

claviculaire, comme type normal chez les femmes. Mais on peut s'en convaincre facilement, la clavicule reste immobile, et le type naturel de respiration chez les femmes, s'il n'est pas abdominal, n'est que latéral.

Cependant l'exercice peut faire acquérir à tout âge et aux deux sexes la respiration diaphragmatique. Nos meilleurs artistes en font foi. Du reste, la respiration sera nécessairement abdominale lorsque, dans une position assise, on croise les bras sur le dos de la chaise, aussi haut que possible. Les épaules et les premières côtes restent alors fixes, et le diaphragme se contracte librement.

Article II. — Phénomènes respiratoires.

243. Pendant la respiration, le larynx exécute ou peut du moins exécuter divers mouvements, dont les uns sont extrinsèques et les autres intrinsèques. Ces derniers sont de beaucoup les plus importants.

A. — Mouvements extrinsèques.

244. Quel que soit le type suivant lequel s'opère la respiration par la bouche, pourvu qu'elle soit facile, le larynx n'est forcé de quitter, à cause d'un mouvement extrinsèque quelconque, le point de repos qu'il occupe à la région antérieure du cou. Il n'est pas non plus abaissé forcément par l'écartement des mâchoires, ainsi que le prétend Merkel.

Cette immobilité du larynx s'observe de la manière la plus distincte dans la *respiration abdominale,* lorsque celle-ci est parfaitement libre et facile. Mais dès qu'elle est gênée ou énergique, comme dans l'effort, le larynx est tiré en bas pendant l'inspiration, et descend d'autant plus, que la gêne

est plus grande, que l'effort est plus considérable, parce que la base de la langue s'abaisse et se creuse, et que l'os hyoïde et avec lui le larynx se trouvent abaissés et tirés en arrière.

Les déplacements du larynx, que nous venons de décrire, sont ceux que l'on constate habituellement. Il est cependant possible de faire remonter le larynx pendant l'inspiration difficile, si l'on prononce, par exemple, la voyelle *i* en voix inspiratoire avec un certain effort, comme si l'on étouffait.

Le rôle joué par la trachée a été déjà mentionné (238).

245. L'abaissement du larynx accompagne volontiers la *respiration claviculaire*, parce qu'alors la première côte et le sternum s'élèvent ; or, parmi leurs agents élévateurs se trouvent deux des muscles abaisseurs du larynx (sterno-thyroïdien et sterno-hyoïdien) dont la contraction détermine nécessairement la descente du larynx, à moins que les muscles sus-hyoïdiens n'aient fixé le thyroïde et l'os hyoïde. Une autre raison qui fait abaisser le larynx plus volontiers pendant la respiration claviculaire, c'est que l'effort, toujours plus considérable que pendant la respiration abdominale, détermine, comme nous venons de le dire, l'abaissement de l'os hyoïde.

Nous pouvons aussi faire remarquer que les muscles qui élèvent la première côte et le sternum sont animés, comme le sterno-thyroïdien et le sterno-hyoïdien, par la branche descendante interne du plexus cervical. L'action synchronique s'établit donc aisément.

B. — Mouvements intrinsèques.

246. Les mouvements intrinsèques diffèrent, suivant que la respiration est normale ou qu'elle est modifiée par un acte physiologique auquel participe le larynx.

I. — Respiration normale.

247. Lorsque la respiration s'accomplit normalement sans effort et tranquillement, les replis inférieurs conservent une *immobilité* presque absolue pendant l'inspiration et l'expiration ; l'orifice glottique représente un triangle isocèle (pl. I, fig. 1, 3), dont le sommet est formé par l'angle antérieur. La position plus ou moins élevée du larynx n'exerce aucune influence.

Quelquefois on constate de légères oscillations dans les lèvres vocales ; elles sont tout à fait accidentelles et se voient de préférence chez des personnes peu habituées encore aux investigations laryngoscopiques.

L'épiglotte reste le plus souvent aussi complétement immobile. D'autres fois elle s'élève pendant l'inspiration et s'abaisse pendant l'expiration ; d'autres fois encore on la voit s'abaisser lorsque la respiration s'est déjà continuée pendant quelque temps. Ces variations dépendent de la direction naturelle de l'épiglotte, de la contraction de la langue, de la tonalité de la voyelle émise ou de la contraction plus ou moins énergique du muscle thyro-ary-épiglottique.

248. L'immobilité presque complète des lèvres vocales, dont nous venons de parler, ne se constate que lorsque la respiration régulière est déjà établie. Lorsque, au contraire, on observe la manière dont s'établit la respiration, après l'émission d'un son ou après tout autre mouvement intrinsèque du larynx, on constate les phénomènes suivants : par l'*inspiration*, les lèvres vocales sont écartées et partiellement cachées sous les replis supérieurs ; cet écartement est plus ou moins considérable suivant l'action des muscles crico-aryténoïdiens postérieurs. Si ces muscles se contractent peu et si leur action est contre-balancée en partie par celle des

crico-aryténoïdiens latéraux, l'orifice glottique présente un triangle isocèle (fig. 89, compar. fig. 87) à la base duquel serait ajouté un autre triangle plus petit à sommet tronqué. Si, au contraire, l'inspiration est très-ample, très-profonde, les muscles crico-aryténoïdiens postérieurs se contractent

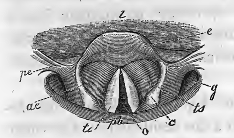


Fig. 89. — Cavité laryngée pendant l'inspiration modérée (*).

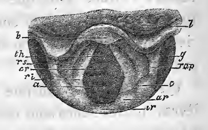


Fig. 90. — Cavité laryngée pendant une large inspiration (**).

d'une manière énergique; les apophyses vocales sont tournées en dehors et l'orifice glottique présente un losange dont l'angle inférieur serait coupé (fig. 90, comp. fig. 86). La largeur de l'orifice glottique est au moins d'un quart et au plus de la moitié de la longueur totale.

Pendant l'*expiration*, on voit les replis inférieurs se rapprocher et limiter un triangle plus ou moins isocèle, jusqu'à ce que la respiration normale se trouve complétement établie, avec immobilité complète de ces replis.

II. — Respiration modifiée.

249. Les mouvements intrinsèques du larynx sont modifiés lorsque l'acte respiratoire lui-même éprouve des

(*) *l*, langue; *e*, épiglotte; *pe*, repli pharyngo-épiglottique; *ae*, repli ary-épiglottique; *ph*, paroi postérieure du pharynx; *c*, cartilage de Wrisberg; *ts*, replis thyro-aryténoïdien supérieur; *ti*, replis inférieurs, sur lesquels les apophyses vocales font une légère saillie; *o*, orifice glottique.

(**) *b*, bourrelet de l'épiglotte; *l*, langue; *g*, gouttière pharyngo-laryngée; *rap*, repli ary-épiglottique; *ar*, cartilage aryténoïde; *c*, cartilage cunéiforme; *ir*, repli interaryténoïdien; *rs*, repli supérieur; *ri*, repli inférieur.

modifications dans l'inspiration ou dans l'expiration, soit par altération de périodicité, soit par arrêt complet.

Les modifications de *périodicité* résultent de la diminution du temps accordé à chaque période et qui rendent la respiration précipitée. Les lèvres vocales ne conservent pas alors l'écartement et l'immobilité qui leur sont assignés pendant la respiration tranquille (247) ; elles se rapprochent et s'éloignent, au contraire, rapidement les unes des autres, ou bien elles restent immobiles et rapprochées.

L'*arrêt* de la respiration a pour résultat général l'occlusion plus ou moins complète de la glotte. Nous décrirons d'abord (*a*) les phénomènes que présente cette modification des mouvements intrinsèques, et ensuite (*b*) les principaux actes physiologiques pendant lesquels on les observe.

a. — Phénomènes de l'occlusion.

250. Lorsque, par l'occlusion, on veut arrêter l'*inspiration*, on voit les lèvres vocales se rapprocher jusqu'au contact intime, les cartilages aryténoïdes se presser l'un contre l'autre ; l'épiglotte s'abaisser, sans recouvrir cependant les aryténoïdes ; les ventricules s'effacer par le rapprochement des replis supérieurs, qui restent toutefois suffisamment écartés pour laisser apercevoir les replis inférieurs dans toute leur longueur.

251. L'arrêt de l'*expiration* s'opère par une occlusion de la glotte proportionnelle à l'énergie de l'acte. On voit d'abord l'orifice interligamenteux se rétrécir, mais les sommets saillants des apophyses vocales restent encore visibles (fig. 91) ; puis cette portion de l'orifice disparaît complétement et l'orifice intercartilagineux seul reste béant sous forme d'un triangle (fig. 92). Le rétrécissement de l'orifice interligamenteux est suivi immédiatement ou bien accom agné de

l'accolement des replis supérieurs d'avant en arrière. Quelquefois cet accolement est précédé d'un mouvement particulier : la portion centrale des replis supérieurs est projetée

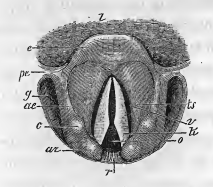


Fig. 91. — Rétrécissement de l'orifice interligamenteux (*).

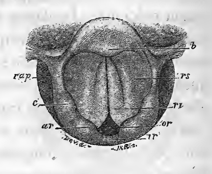
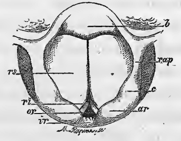


Fig. 92. — Disparition de l'orifice interligamenteux, et béance de l'orifice intercartilagineux (**).

en avant, comme si elle était poussée par un ressort, et le bord interne du repli forme une ligne convexe en dedans;



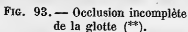


Fig. 93. — Occlusion incomplète de la glotte (**).

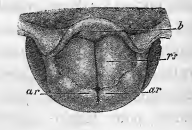


Fig. 94. — Occlusion complète de la glotte, l'épiglotte relevée (**).

mais cette disposition est très-fugitive et bientôt effacée par le rapprochement complet de la portion antérieure. Toute la portion ligamenteuse des replis inférieurs se trouve mainte-

(*) *l*, langue; *e*, épiglotte; *pe*, repli pharyngo-épiglottique; *g*, gouttière pharyngo-laryngée; *ae*, repli ary-épiglottique; *c*, cartilage cunéiforme; *ar*, cartilage aryténoïde; *r*, repli interaryténoïdien; *o*, orifice glottique; *v*, ventricule; *ti*, repli inférieur; *ts*, repli supérieur.

(**) *b*, bourrelet de l'épiglotte; *rs*, repli thyro-aryténoïdien supérieur; *ri*, lèvre vocale; *or*, orifice intercartilagineux; *ar*, cartilage aryténoïdien; *c*, cartilage cunéiforme; *rap*, repli ary-épiglottique; *ir*, repli interaryténoïdien.

nant recouverte par une portion correspondante, mais plus courte, des replis supérieurs (fig. 93), de sorte qu'il ne reste visible que l'orifice intercartilagineux triangulaire, à travers un écartement analogue des replis supérieurs. Enfin, quand l'occlusion est complète, dans l'arrêt de l'expiration la plus énergique, ces orifices triangulaires disparaissent également, et l'on ne voit qu'une ligne médiane formée par les bords internes des replis supérieurs (fig. 94).

Tandis que se passent ces divers phénomènes, l'épiglotte s'abaisse (fig. 95), mais jamais au point de recouvrir entiè-

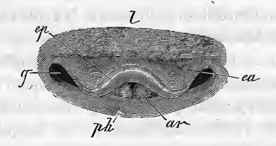


Fig. 95. — Occlusion complète par arrêt de respiration, avec abaissement de l'épiglotte (*).

rement les aryténoïdes. Ce résultat n'est amené que lorsque l'observateur simule la vomiturition (462 et suiv.), mais jamais dans l'occlusion exigée par une modification quelconque de la respiration ou de la phonation.

252. Le *mécanisme* à l'aide duquel s'opèrent les mouvements intrinsèques que nous venons de décrire, s'explique facilement d'après les faits précédemment exposés (225 et suiv.). Tous les muscles intrinsèques sont en activité, à l'exception des thyro-aryténoïdiens internes, car on ne voit pas les lèvres vocales s'épaissir, et à l'exception des crico-thyroïdiens. Les lèvres vocales deviennent en effet rectilignes

(*) *l*, langue; *ea*, face antérieure, et, *ep*, face postérieure de l'épiglotte; *g*, gouttières; *ar*, cartilages aryténoïdes; *ph*, pharynx.

par accolement, mais il n'y a pas tension : on peut s'en convaincre facilement en plaçant, pendant l'occlusion par arrêt de la respiration, le doigt sur l'espace qui sépare le cricoïde du cartilage thyroïde ; quelque énergique que soit l'effort, ces cartilages ne se rapprochent pas.

b. — Actes physiologiques avec occlusion.

253. Dans l'*inspiration difficile*, qui existe dans l'oppression, la dyspnée, l'asthme, etc., le rétrécissement de l'orifice se borne à une partie de la portion ligamenteuse (fig. 91), ou bien celle-ci est fermée et la glotte cartilagineuse seule reste béante (fig. 92). La suffocation est imminente, lorsque l'air ne peut pénétrer que par le triangle de l'orifice intercartilagineux ; elle est complète, lorsque l'air ne peut plus pénétrer, pendant quelque temps, à cause de l'occlusion complète de l'orifice cartilagineux, ou lorsque les replis supérieurs, gonflés par une cause pathologique quelconque, recouvrent ce dernier entièrement.

Dans l'*expiration difficile*, on voit l'épiglotte s'abaisser, l'orifice interligamenteux se rétrécir, et les replis supérieurs se rapprocher sans recouvrir cependant l'orifice intercartilagineux. Au plus haut degré de l'expiration laborieuse, l'occlusion devient complète.

254. Dans l'*effort*, on suspend l'expiration par une occlusion complète de la glotte, pour donner à l'extrémité thoracique du bras un point d'appui sur la cage thoracique rendue immobile, ou pour permettre aux muscles abdominaux, comme, par exemple, dans la défécation, de serrer les intestins contre le diaphragme contracté.

Czermak, en donnant la description du mécanisme de l'occlusion de la glotte dans l'effort, dit que le bourrelet de l'épiglotte se presse contre la glotte fermée, arrive jusqu'au

pli de la muqueuse qui renferme les cartilages aryténoïdes et qu'une portion considérable de l'épiglotte dépasse librement le larynx. L'épiglotte ne serait pas déprimée dans ces circonstances passivement, par exemple, par la base de la langue, mais cette dépression se ferait activement, par les muscles propres de l'épiglotte. Czermak a décrit dans ces lignes, à ce qu'il me semble, le phénomène de l'occlusion dans la déglutition ou dans le vomissement (452 et suiv.) ; pour ma part, du moins, je n'ai jamais vu réaliser l'abaissement complet de l'épiglotte dans l'occlusion déterminée par une modification de la respiration.

Lorsque, agitée par une *passion*, la voix fait explosion, cet état est précédé également, comme dans l'effort, de l'arrêt de l'expiration par occlusion de la glotte.

255. L'*excréation* (*hem* des Anglais, *raeuspern* des Allemands) a pour but, par le renvoi d'un corps étranger réel ou imaginaire (voy. PATHOLOGIE GÉNÉRALE), de nettoyer la cavité laryngée, et plus spécialement les lèvres vocales qui rendent un son impur. Pour accomplir cet acte, on ferme l'orifice glottique ; l'épiglotte est plus ou moins abaissée, puis l'air expulsé avec force à travers la glotte cartilagineuse. Cette explosion rejette les mucosités adhérentes aux lèvres et qui ont amené cette modification de la voix que l'on appelle « avoir un chat dans la gorge ». L'épiglotte peut conserver sa position basse ou bien être rejetée en arrière ou projetée en avant.

L'expiration éprouve des modifications analogues dans l'expectoration (395).

Dans la *toux* et dans le *toussaillement*, l'occlusion est moins complète. L'explosion de l'air écarte les lèvres vocales d'une manière bien plus complète que dans l'excréation ; le larynx est projeté en haut et en avant, ou bien attiré en bas et en arrière suivant la position de la langue. L'épiglotte peut

rester immobile ou bien être rejetée modérément en haut pendant l'explosion de l'air.

256. L'occlusion de la glotte s'opère encore dans quelques actes physiologiques, tels que dans la prédisposition préalable à l'émission de la voix, dans le chuchotement, la déglutition, le vomissement, etc. Il en sera question plus loin, aux endroits qui concernent ces actes physiologiques.

CHAPITRE III

PHONATION.

257. Nous suivrons, dans l'étude des phénomènes que présente le larynx pendant la phonation (190), l'ordre adopté pour l'exposition des principes d'acoustique. Nous examinerons d'abord comment le son se produit (art. I) et quels sont les caractères qu'il présente (art. II) ; nous chercherons ensuite les conditions physiques de l'instrument vocal (art. III) et les différences individuelles (art. IV) qu'il présente.

Article I. — Production du son glottique. Voix inarticulée.

258. Les sons produits par la glotte jouent le rôle le plus important dans l'acte de la phonation. Après avoir défini ce que nous entendons sous le nom de son glottique (A), nous expliquerons les conditions physiologiques, c'est-à-dire le mécanisme (B) de sa production, puis les modifications (C) qu'il peut éprouver.

A. — Sons glottiques.

259. On appelle *voix*, le son produit chez l'homme et chez les animaux supérieurs par l'air chassé des poumons à tra-

vers le larynx convenablement disposé ; on le désigne plus spécialement sous le nom de *voix inarticulée*, lorsqu'on veut la distinguer de la voix associée à des voyelles et des consonnes, c'est-à-dire aux sons produits dans les cavités pharyngées et qu'on appelle *voix articulée* (371).

Cependant il est impossible d'entendre le son produit par l'air chassé des poumons à travers le larynx, sans que l'on entende simultanément les vibrations de l'air renfermé dans la cavité pharyngée, parce que le son produit est obligé de la traverser. La définition de la voix, telle qu'elle a été donnée, est, par conséquent, défectueuse.

Le son produit par l'air chassé des poumons à travers l'orifice glottique sera désigné par nous sous le nom de *son glottique*. Il est impossible de l'entendre seul, isolé, sur l'homme vivant ; il y sera toujours associé aux sons produits dans le pharynx et que nous appellerons sons pharyngés (352). C'est donc l'association des sons glottiques et des sons pharyngés qui forment la voix. Elle est inarticulée lorsque la disposition des cavités pharyngées est tout accidentelle ; elle devient articulée lorsqu'on dispose ces cavités d'une manière déterminée.

Nous étudierons maintenant la voix inarticulée, en fixant notre attention exclusivement sur les sons glottiques et en faisant abstraction des sons pharyngés que l'on entend simultanément. Cette abstraction est possible, parce qu'on peut étudier isolément les sons pharyngés, et parce que cette étude prouve que ni le mode de production, ni la tonalité ou l'intensité des sons glottiques, ne sont influencés par les sons pharyngés. Le timbre seul éprouve une modification profonde par cette association (420).

B. — Mécanisme.

I. — Acte respiratoire.

260. Le son se produit dans la glotte, pendant l'expiration, par le mécanisme bien connu des muscles expirateurs.

L'émission prolongée des sons exige que l'expiration se fasse lentement. Ce résultat est obtenu par l'opposition que mettent les agents inspirateurs aux agents expirateurs. Les inspirateurs, en continuant d'agir, retiennent l'air dans les poumons, tandis que les expirateurs l'en chassent pour produire le son. Il s'établit ainsi une lutte entre les agents qui veulent retenir l'air et ceux qui le chassent, lutte établie dans l'intérêt de la production de la voix, et que, par cette raison, nous (*loc. cit.*, 1855) avons appelée *lutte vocale*.

La dilatation thoracique qui se fait dans l'inspiration s'opère, comme nous le savons, de trois manières diverses (240 et suiv.). Un seul muscle, le diaphragme, agit dans l'inspiration abdominale; il agrandit le diamètre longitudinal du thorax. Lorsqu'une expiration prolongée est nécessaire, la lutte entre les muscles inspirateurs et expirateurs se passe tout entière sur les viscères mous et mobiles de la cavité abdominale, et les parois thoraciques n'éprouvent aucune fatigue.

Il n'en est plus ainsi dans la respiration claviculaire. Les côtes supérieures, la clavicule, l'omoplate, les vertèbres, et quelquefois même le crâne, sont déplacés par l'action de muscles très-nombreux; ce qui entraîne une dépense de force très-considérable, car la résistance offerte par ces diverses portions fixes et peu flexibles est très-grande. En effet, toute la moitié supérieure de la cage osseuse et cartilagineuse dans laquelle les poumons sont renfermés va se dilater et

acquérir des dimensions plus considérables. Lorsque survient ensuite l'expiration prolongée, la résistance offerte par les nombreux agents inspirateurs et par les parties osso-cartilagineuses rend la lutte vocale très-fatigante pour les muscles thoraciques.

II. — Mouvements extrinsèques.

261. Aucun mouvement extrinsèque appréciable du larynx n'est exigé absolument pour l'émission du son, quels qu'en soient son intensité, sa hauteur ou son timbre; le larynx peut conserver, si l'on y est exercé, la position de repos qu'il occupe pendant la respiration tranquille, abdominale.

Les oscillations que l'on constate pendant l'émission des sons, sont déterminées par la position variable que l'on donne d'habitude à la langue et qui entraîne le larynx avec l'os hyoïde. Ces oscillations seront d'autant plus prononcées, que les déplacements de la langue sont plus accusés; nous y reviendrons plus tard dans la physiologie du pharynx (336, 339; comp. aussi 236, 238, 289). Mais, nous le répétons, on peut à volonté maintenir immobile la langue et le larynx avec elle.

Nous verrons, en étudiant la tonalité (289), que la hauteur du son, contrairement aux idées et théories courantes, est indépendante d'un déplacement déterminé du larynx.

III. — Mouvements intrinsèques.

262. Dans l'émission normale d'un son, les mouvements intrinsèques peuvent être rangés en deux groupes : les uns comprennent les dispositions préalables, les autres l'émission même.

a. — **Dispositions générales.**

263. Lorsqu'on veut donner un son, le larynx prend la configuration suivante : les cartilages aryténoïdes se rapprochent; la muqueuse du repli intéraryténoïdien est plissée; les lèvres vocales abandonnent la position écartée qui leur est assignée pendant la respiration (247); elles se rapprochent au point de fermer l'orifice glottique dans toute sa longueur (fig. 96), ou seulement dans le tiers ou les deux tiers antérieurs de sa longueur (fig. 91, 92).

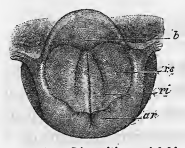


Fig. 96.— Disposition préalable pour l'émission du son (*).

En même temps que les lèvres vocales se déplacent, elles éprouvent des changements dans les diamètres longitudinal et transversal et dans leur tension, changements très-variables suivant la tonalité du son que l'on se dispose à émettre. Il nous suffit de faire remarquer ici que les lèvres s'allongent et deviennent plus saillantes; qu'elles perdent leur flaccidité et sont plus roides; en un mot, qu'elles abandonnent l'état dans lequel elles se trouvaient pendant la respiration pour s'accommoder à la phonation.

Les autres parties de la portion supérieure de la cavité laryngée sont disposées comme dans un léger arrêt de l'expiration (251 et suiv.). L'épiglotte s'abaisse légèrement et les replis supérieurs se rapprochent insensiblement. On peut, il est vrai, donner à ces mouvements intrinsèques divers plus d'énergie en arrêtant davantage, c'est-à-dire en rendant plus difficile l'expiration; mais la voix fait alors explosion et n'est plus normale.

(*) *b*, bourrelet de l'épiglotte; *rs*, repli supérieur; *ri*, repli inférieur; *ar*, cartilage aryténoïde.

264. Dans son ensemble, cette disposition est donc une occlusion (251), et le *mécanisme* qui s'accomplit est le même (252), avec cette différence essentielle cependant, que des muscles intrinsèques inactifs dans le simple arrêt d'expiration entrent maintenant en action. Ainsi, lorsqu'on se dispose à émettre un son de tête, le doigt placé entre les cartilages thyroïde et cricoïde constatera le rapprochement de ces cartilages; ce qui n'a pas lieu dans le simple effort. Le muscle thyro-aryténoïdien est également entré en fonction; la lèvre vocale s'est épaissie. Nous détaillerons tout à l'heure ces diverses actions (269 et suiv.).

b. — **Émission.**

265. Avant la découverte du laryngoscope, Mayo, chez un homme qui avait tenté de se suicider en se coupant la gorge en dessous des lèvres vocales, et Rudolphi, chez un homme dont la cavité pharyngienne était accessible à la vue par suite de la perte du nez, avaient vu l'orifice glottique adopter des formes diverses pendant la respiration et la phonation. Magendie et Longet ont constaté les vibrations chez les animaux en mettant la glotte à nu. Aujourd'hui cette double série de phénomènes peut être constatée facilement à chaque instant dans ses moindres détails, grâce à l'application du miroir laryngé.

En effet on voit, au moment de l'émission du son, les lèvres vocales s'écarter brusquement, vibrer par le choc de l'air expiré, et présenter, ainsi que le vestibule glottique, des configurations diverses suivant les modifications du mécanisme.

a'. — Lèvres vocales.

266. La CONFIGURATION dépend des modifications variables, suivant le son émis, et qui se rapportent, soit aux diamètres

des lèvres vocales, soit à l'écartement; d'où résultent le rétrécissement et le raccourcissement de l'orifice glottique, soit enfin aux vibrations.

267. Les *diamètres* longitudinal et transversal des lèvres vocales peuvent varier. La *tension* allonge les replis inférieurs; l'*épaississement* résulte de l'accroissement du diamètre transversal.

268. L'*écartement* des lèvres vocales détermine les diamètres de l'orifice glottique. Celui-ci, qui, pendant la disposition préalable à l'émission, était fermé dans une étendue plus ou moins grande et toujours dans la portion interligamenteuse, est ouvert maintenant dans une étendue plus ou moins considérable, mais toujours au moins dans la portion interligamenteuse. Lorsque celle-ci seule reste béante, le diamètre longitudinal de l'orifice glottique subit un *raccourcissement* par occlusion de l'orifice intercartilagineux; l'écartement latéral plus ou moins considérable des lèvres vocales détermine le *rétrécissement* ou l'*élargissement* de l'orifice par les modifications du diamètre transversal qui, cependant, sera toujours inférieur à celui de l'orifice pendant la respiration.

269. Les *vibrations* sont déterminées par le courant d'air expiré; elles sont transversales, c'est-à-dire elles ont lieu dans un plan vertical au plan horizontal dans lequel est située la lèvre vocale. Celle-ci se soulève au-dessus de l'aire glottique, retombe et descend du côté opposé, pour remonter, et ainsi de suite. Ce soulèvement est le plus prononcé vers le milieu et moins sensible aux extrémités. Les nombres et les amplitudes des vibrations sont très-variables. On ne possède jusqu'à présent aucun moyen pour mesurer l'étendue des vibrations sur les lèvres vocales, soit en longueur, soit en largeur; l'appréciation de l'observateur, au commencement de ses études, peut être guidée par les ébranlements qu'éprouvent pendant ces vibrations de petits amas de

mucosités qui adhèrent aux lèvres vocales : on les voit bientôt s'accumuler en un point quelconque des bords, le plus souvent aux sommets des apophyses vocales. Il est bien entendu que je ne parle pas ici d'un état pathologique intense, mais de ces affections légères qui passent inaperçues pour les gens du monde et qui produisent ce que les artistes appellent « avoir un chat » dans la gorge. Ces petits amas altèrent le timbre, mais nullement l'étendue des vibrations.

Tous les tissus de la lèvre vocale entrent en vibration ; il nous est impossible d'adopter l'opinion de ceux qui n'admettent des vibrations que dans l'un ou l'autre tissu, ou comme Fournier, uniquement dans le repli muqueux qui se détacherait des tissus sous-jacents. « Les fibres musculaires, dit Henle (1866, t. II, p. 258), avancent tellement vers les cordes vocales et sont tellement unies au tissu élastique, qu'il est impossible de penser que les fibres élastisques vibrent isolément et que les fibres musculaires se retirent du repli muqueux. Au surplus, la masse principale du ligament élastique ne répond pas au bord du repli vocal, mais plutôt à la surface inférieure de ce repli. L'utilité du tissu élastique consiste en ce qu'il peut se raccourcir sans former des plis et sans onduler, comme certains ligaments de la colonne vertébrale.... Sur le cadavre, où l'on ne peut imiter la contraction des muscles thyro-aryténoïdiens internes, l'air donne aux ligaments la tension nécessaire. Le bord des cordes vocales est alors formé par un repli muqueux qui se détache bien plus du tissu élastique et du muscle que cela ne peut avoir lieu sur le vivant, surtout si l'on a retranché toute la portion supérieure du larynx jusqu'aux cordes vocales.... Il est impossible que la fonction de la phonation soit réservée aux plissements accidentels de ce repli muqueux. »

En effet, on ne saurait comprendre comment la muqueuse

détachée, privée de toute élasticité, pourrait exécuter des vibrations régulières. Les vibrations peuvent s'étendre jusque dans l'orifice intercartilagineux ; on les constate facilement lorsque par hasard des mucosités s'y trouvent amassées. D'autres fois une portion seulement, la portion centrale de la glotte ligamenteuse, peut vibrer (273).

270. Le MÉCANISME des modifications s'explique facilement par l'action des muscles intrinsèques (225 et suiv.); nous analyserons celles qui se rapportent aux diamètres des lèvres vocales et de l'orifice glottique.

271. La *tension* s'opère par la contraction des muscles crico-thyroïdiens (226); il en résulte le redressement des bords de la glotte interligamenteuse, qui sont légèrement concaves pendant la respiration.

272. L'*épaississement* est le résultat de la contraction du thyro-aryténoïdien interne qui se gonfle en se raccourcissant (230). Ce gonflement et la tension ne sont pas contradictoires ; cette dernière s'exerce presque exclusivement sur le tissu élastique, situé au bord et à la face inférieure du repli, tandis que le muscle, en se contractant, modifie les dimensions transversale et verticale du repli, qu'il occupe.

273. Le *raccourcissement* de l'orifice glottique est déterminé par la contraction du muscle aryténoïdien, qui fait remonter les cartilages aryténoïdes de la portion inférieure de l'articulation crico-aryténoïdienne à la portion supérieure (229), et qui ferme de cette manière l'orifice cartilagineux.

Le raccourcissement de la partie vibrante de la portion ligamenteuse (269) est dû à la tension des replis supérieurs qui appuient aux deux bouts de la portion ligamenteuse. Ce résultat est obtenu probablement par la contraction du faisceau supérieur du muscle thyro-aryténoïdien externe (231).

274. Le *rétrécissement* de l'orifice glottique s'opère par

l'action des crico-aryténoïdiens latéraux (228) et du thyro-aryténoïdien externe (231).

Le muscle constricteur inférieur du pharynx, qui, suivant quelques auteurs, contribuerait également au rapprochement des replis inférieurs par la pression exercée sur les lames du thyroïde, ne prend, suivant nous, aucune part dans ce phénomène. En effet, l'affrontement des replis s'opère aussi complet que possible, même lorsque ces lames sont complétement ossifiées, lorsque, par conséquent, nulle pression musculaire ne pourrait les faire se rapprocher ; d'un autre côté, la pression exercée avec la main sur le thyroïde, chez l'homme vivant, ne produit aucun rapprochement des lèvres vocales, quelque énergique qu'elle soit ; cependant elle est assurément supérieure à la pression que pourrait exercer le constricteur inférieur du pharynx.

Le muscle thyro-aryténoïdien interne ne me semble non plus apte à rétrécir l'orifice glottique ; en se contractant, il peut tirer en avant l'apophyse vocale, mais on ne conçoit pas comment il pourrait rapprocher les replis.

275. L'*élargissement* de l'orifice intercartilagineux est dû à la contraction des crico-aryténoïdiens postérieurs, antagonistes des latéraux (227); si les crico-aryténoïdiens latéraux sont à l'état de relâchement, tout l'orifice glottique est élargi par la contraction des postérieurs. C'est l'action combinée de ces muscles antagonistes qui modifie et détermine le diamètre transversal de l'orifice.

b'. — Vestibule glottique.

276. Tandis que ces phénomènes se passent dans les lèvres vocales, le vestibule glottique subit également des modifications dans ses diamètres. L'épiglotte peut se relever ou s'abaisser. Les replis supérieurs sont flasques et écartés ou bien tendus et rapprochés ; les mêmes changements se con-

statent dans les replis ary-épiglottiques. L'entrée des ventricules de Morgagni est plus ou moins effacée. Les modifications diverses de la tension et des diamètres des lèvres vocales sont favorisées par la facilité avec laquelle les ventricules de Morgagni peuvent être comprimés; ces cavités sécrètent en outre, par leurs glandules, une notable quantité de mucus.

Ces modifications sont déterminées par la contraction du faisceau supérieur du thyro-aryténoïdien externe (231) et du thyro-ary-épiglottique (232).

C. — Modifications.

277. La voix produite dans la glotte peut être modifiée, si l'acte respiratoire ou les mouvements intrinsèques ne s'accomplissent pas d'une manière normale (254 et suiv.). Nous passerons en revue les principales modifications.

278. Dans le *chuchotement*, les lèvres vocales ne vibrent pas; l'orifice glottique est ouvert (fig. 91) ou présente les divers degrés d'occlusion précédemment décrits (249 et suiv.); l'air expiré ne produit aucun son, mais seulement un frôlement, un mélange de bruits appelé souffle. Ce frôlement est d'autant plus intense, que l'occlusion est plus complète, et il devient finalement désagréable par sa raucité. Il n'est guère nécessaire d'ajouter que l'occlusion ne pourra jamais être complète, parce qu'alors l'air ne saurait être expiré.

L'absence de vibrations explique pourquoi le son glottique chuchoté ne peut changer de tonalité ; celle-ci dépend alors uniquement de celle de la voyelle (410), qu'il est impossible d'émettre à des hauteurs différentes. Nous savons, du reste, que la disposition du larynx exclut (252) les contractions des thyro-aryténoïdiens internes et des crico-thyroïdiens.

279. Le *rire* est une expiration entrecoupée par des contractions rapidement réitérées du diaphragme et des muscles abdominaux ; les lèvres vocales se rapprochent et s'écartent alternativement avec suite et rapidité. L'écartement est déterminé par la quantité d'air qui s'échappe par occlusion et qui produit un son sec, renforcé par la cavité pharyngo-buccale, habituellement ouverte. Les sons sont de voyelles éclatantes : l'*a* ou l'*o* en voix de poitrine chez l'homme ; l'*e* ou l'*i* en voix de tête chez la femme. L'épiglotte est relevée, de sorte que les aliments et les liquides peuvent pénétrer dans la cavité laryngée. Aussi le rire est-il une des causes les plus fréquentes de la pénétration des corps étrangers dans la trachée.

Le rire peut être silencieux, sans production de sons. Quand les éclats de rire sont très-fréquents et la bouche largement ouverte, on rit « à gorge déployée » ; si les secousses se communiquent aux côtes inférieures, on rit « à se tenir les côtes ». En arrêtant l'expiration, on retient le rire, qui éclate cependant parfois par un brusque écartement de lèvres. Quand l'expiration n'est pas saccadée, les muscles de la face seuls indiquent le « sourire ». Enfin, le rire n'est pas franc, quand, la bouche fermée, l'air est expulsé par les narines.

280. La *voix* dite *inspiratoire*, parce qu'elle se produit pendant l'inspiration, est souvent mêlée au bruit du frôlement de l'air dans la glotte ; cependant on peut la produire pure. Le mécanisme est le même que dans la voix normale produite pendant l'expiration. Cependant j'ai vu, pour sons de même hauteur, surtout dans les notes graves, que l'orifice glottique est un peu plus large ; mais sa longueur ne varie pas.

La voix inspiratoire diffère surtout par son timbre.

281. Le *hoquet* est déterminé par une contraction spas-

modique du diaphragme, et accompagné d'une inspiration brusque arrêtée presque instantanément par l'accolement des lèvres vocales. Pendant l'instant que l'inspiration a pu s'exécuter, un son glottique plus ou moins pur s'est produit.

282. Dans le *pleurer*, il se manifeste au début un sentiment de pesanteur; subitement ensuite survient une inspiration pleine et profonde, suivie d'expirations saccadées, brèves, entrecoupées, avec émission de sons plaintifs, le plus souvent aigus; les inspirations suivantes sont rapides, tremblantes et peuvent, par la constriction de la glotte, donner lieu à un bruit de voix inspiratoire et faire naître le hoquet.

283. Dans le *sanglot*, il y a contraction spasmodique du diaphragme et respiration également spasmodique. Les sons glottiques sont saccadés et se font entendre pendant l'inspiration et l'expiration. Les mouvements intrinsèques des lèvres vocales sont analogues à ceux observés pendant le rire.

284. Le *cri* est un son glottique isolé, en général très-aigu et très-intense, produit par une expiration rapide et énergique. Il y a cependant des cris faibles. La glotte est disposée comme dans le registre supérieur (298).

Le *geindre* et le *gémir* sont des espèces de cris plaintifs.

285. Le *râle* est un bruit qui se forme dans la glotte lorsque l'épiglotte recouvre presque entièrement le vestibule, et que l'air mêlé au liquide ne peut s'échapper qu'entre les cartilages aryténoïdes et le bord libre de l'épiglotte. Les lèvres vocales sont soustraites à l'examen ; mais la sensation que l'on éprouve fait supposer qu'elles vibrent. Ce qui est certain, c'est qu'elles peuvent être tendues, comme le prouve le rapprochement du cartilage cricoïde au thyroïde, pour les râles aigus.

286. La *toux* (255) est presque toujours accompagnée

d'un son glottique déterminé par une expiration le plus souvent saccadée. Les caractères de ces sons fournissent souvent des symptômes précieux pour le diagnostic.

Article II. — Caractères du son inarticulé.

287. Nous avons vu (195) que les caractères du son se trouvent définis par la hauteur ou tonalité (A), par l'intensité (B) et par le timbre (C). Nous examinerons en conséquence ces mêmes caractères pour le son glottique.

A. — Hauteur (registres).

288. La voix forme des gammes (200), en allant du grave à l'aigu. Dans l'examen des causes qui peuvent déterminer ces différences de tonalité, nous séparerons les mouvements extrinsèques (I) des intrinsèques (II).

I. — Mouvements extrinsèques.

289. L'élévation ou l'abaissement du *larynx* n'exerce aucune influence sur la tonalité. Les sons les plus élevés peuvent être donnés même si le larynx est dans sa position la plus basse, de même qu'on peut émettre tous les sons possibles en conservant au larynx la position de repos qu'il occupe sur la partie moyenne du cou pendant la respiration diaphragmatique tranquille.

Les mouvements extrinsèques du larynx sont déterminés, comme nous l'avons déjà dit (261), par les mouvements concomitants de la langue, et par conséquent de l'os hyoïde. La position de la langue exigée pour la prononciation de telle voyelle ou de telle consonne, et qui détermine la position

du larynx, peut être conservée dans l'émission du ton des sons, quelle que soit leur hauteur. On peut donc vocaliser sur la même voyelle sans déplacer le larynx. Lorsqu'on dit, par conséquent, qu'il faut faire remonter le larynx pour les sons élevés ou l'abaisser pour les sons graves, on est dans l'erreur : on exprime seulement le fait d'une habitude prise par beaucoup de personnes, mais qui n'est nullement une loi physiologique.

Cependant, quelques physiologistes, comme par exemple Harless, Merkel, se sont appliqués de mesurer avec des instruments (237) ces déplacements prétendus nécessaires pour l'émission de chaque note de la gamme. Il est inutile de donner les résultats de ces recherches, qui sont sans valeur et dans lesquelles on ignorait la véritable cause, à savoir : la position de la langue, qui est sans influence aucune sur la tonalité.

290. L'élévation ou l'abaissement du larynx n'ayant aucune influence essentielle sur la tonalité, il s'ensuit nécessairement que la longueur de la *trachée* est également indifférente. Tout ce qui a été dit à ce sujet repose donc sur des données d'autant plus fausses, que rien dans la construction des instruments à cordes n'autorise à faire supposer, par analogie, cette influence hypothétique.

II. — Mouvements intrinsèques.

291. Nous avons dit (288) que la voix formait des gammes en allant du grave à l'aigu. Ces gammes sont composées de séries de sons consécutifs, mais diversement homogènes. Les sensations diverses qu'éprouve le larynx dans l'émission de ces différents sons a fait supposer depuis longtemps qu'un mécanisme particulier déterminait chaque série de sons consécutifs et homogènes, à laquelle on donne le nom de

registre. On en distingue deux, quelquefois trois ou quatre. Les deux registres acceptés par tout le monde sont le *registre de poitrine* (*a*) et celui *de tête* (*b*). Les autres registres sont le *registre mixte* (*c*) et le *medium* (*d*). On dit quelquefois aussi *voix de poitrine*, *voix de tête*, etc.

Pour connaître, au point de vue anatomique, les *différences des divers registres*, nous aurons recours, pour chacun d'eux, à l'examen des caractères déterminés par les mouvements intrinsèques (264 et suiv.). Nous étudierons, par conséquent, pour chaque registre, l'étendue des vibrations, de même que les modifications des diamètres des lèvres vocales et de l'orifice glottique.

a. — Registre inférieur ou registre de poitrine.

292. En examinant la glotte au moment de l'émission d'un son grave, appelé voix de poitrine, et dont la tonalité répond, chez l'homme adulte, à celle de la parole parlée, on voit l'orifice glottique ouvert et vibrant dans toute sa longueur.

Avec l'élévation ou l'abaissement du son, nous verrons des modifications s'établir dans les caractères anatomiques (265 et suiv.), à savoir, dans la forme de l'orifice glottique (293), dans la tension et les dimensions des lèvres vocales (294), dans l'étendue des vibrations (295) et dans la forme du vestibule (296). La connaissance de ces modifications nous permettra de donner une définition anatomique (297) du registre de poitrine.

293. Dans les sons les plus graves que l'on puisse examiner au laryngoscope, l'*orifice glottique* présente un ellipsoïde (fig. 97) très-allongé, se terminant en avant et en arrière en pointe. La largeur la plus considérable s'observe vers le milieu de la portion interligamenteuse ; les sommets des apo-

physes vocales sont cachés et indiqués seulement par la tache jaunâtre qui les caractérise.

Au fur et à mesure que l'on monte dans l'échelle diatonique, les lèvres se rapprochent, les sommets des apophyses vocales deviennent plus saillants, et plus distincte la division de la glotte en deux portions (fig. 98). Dans les sons les plus

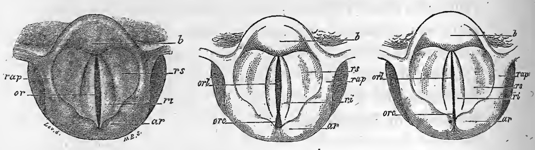


Fig. 97. — Registre inférieur ou voix de poitrine, sons graves (*).

Fig. 98. — Registre inférieur, médium (**).

Fig. 99. — Registre inférieur, sons aigus (**).

élevés du registre inférieur, l'orifice glottique est presque linéaire, surtout dans sa portion intercartilagineuse; cependant celle-ci n'est jamais fermée (fig. 99), comme nous le verrons en étudiant les vibrations (295).

Cette béance persistante de l'orifice intercartilagineux prouve que les cartilages aryténoïdes persistent à occuper la portion inférieure de la surface articulaire crico-aryténoïdienne (229, 273); l'occlusion de l'orifice interligamenteux s'opère par le relâchement du crico-aryténoïdien postérieur et par la contraction des muscles crico-aryténoïdien latéral et thyro-aryténoïdien externe ; ces derniers ne peuvent amener au contact que les sommets des apophyses vocales (228, 231, 273), mais jamais les surfaces internes concaves des cartilages aryténoïdes.

(*) *b*, bourrelet de l'épiglotte ; *or*, orifice glottique ; *rs*, repli supérieur ; *ri*, repli inférieur ; *rap*, repli ary-épiglottique ; *ar*, cartilages aryténoïdes.

(**) *orl*, orifice interligamenteux ; *orc*, orifice intercartilagineux. Les autres lettres comme dans la figure 97.

C'est cette disposition anatomique qui met un terme au registre de poitrine. En effet, lorsque les sommets sont arrivés au plus haut degré de contact et que l'orifice glottique est devenu presque linéaire, l'action des constricteurs de la glotte est épuisée.

Cette constriction extrême explique la fatigue qui se manifeste dans les sons élevés de la voix de poitrine, surtout lorsqu'ils sont émis pendant quelque temps et d'une manière suivie.

La description que nous venons de donner de la forme de l'orifice glottique montre la profonde différence qui existe entre nos observations et celles des auteurs. Contrairement à leurs opinions (480), nous avons constaté la béance persistante de l'orifice glottique dans toute l'étendue du registre inférieur, tandis que les auteurs affirment que l'orifice se ferme, avec l'élévation du son, suivant les uns d'arrière en avant, suivant les autres d'avant en arrière.

294. Les changements que subit l'orifice glottique au fur et à mesure que la voix devient plus aiguë sont accompagnés de modifications notables des *lèvres vocales* dans leur tension et leur épaisseur.

La tension de plus en plus prononcée, déterminée par l'action du crico-thyroïdien, rend les bords des lèvres vocales de plus en plus minces et allonge les lèvres vocales elles-mêmes.

L'épaississement dû à la contraction du thyro-aryténoïdien interne rend les replis inférieurs d'autant plus saillants, que le son est plus élevé.

La direction des replis inférieurs peut être horizontale ou bien inclinée d'avant en arrière ou d'arrière en avant, suivant l'action variable des muscles intrinsèques ; elle est complétement indépendante de la tonalité. Il est vrai que la contraction du crico-thyroïdien détermine aussi des change-

ments d'inclinaison : mais la parallaxe, les positions variables du laryngoscope, les mouvements extrinsèques du larynx, si différents suivant les habitudes prises, rendent tout à fait imaginaire une appréciation exacte de cette inclinaison.

Les *cartilages aryténoïdiens* se rapprochent d'autant plus que le son est plus élevé ; le repli interaryténoïdien se plisse et finit par former une fente étroite ; les sommets des aryténoïdes se pressent l'un contre l'autre.

Les *replis supérieurs*, de plus en plus tendus avec l'élévation du son, recouvrent progressivement les replis inférieurs qui apparaissent moins larges ; l'entrée des ventricules de Morgagni devient plus étroit.

295. Les *vibrations* sont manifestes dans toute la longueur et la largeur de la glotte. Les vibrations sont les plus amples au milieu de la portion ligamenteuse ; dans la portion cartilagineuse elles sont moins prononcées, mais deviennent manifestes même aux ~~élèves~~ lèvres, lorsque par hasard les mucosités s'y trouvent amassées et qu'elles vibrent, entraînées par les vibrations de la glotte cartilagineuse.

296. Dans les notes les plus graves, l'épiglotte s'abaisse et rend l'inspection difficile et incomplète. Avec l'élévation du son, elle se redresse ; les replis ary-épiglottiques s'allongent; le diamètre antéro-postérieur du *vestibule glottique* s'est considérablement accru, tandis que la hauteur des parois latérales et le diamètre transverse ont diminué presque de moitié.

297. Les explications précédentes permettent de *définir* le registre dit de poitrine comme une *série de sons donnés par la glotte, lorsqu'elle est ouverte dans toute sa longueur.*

Cette définition anatomique est remplacée chez les physiologistes et les artistes par d'autres, comprenant tantôt les caractères du timbre, tantôt ceux de la tonalité. Ainsi, par rapport à la qualité du timbre, on dit que la voix de poitrine comprend des sons pleins, sonores ; le caractère de

la tonalité fait dire que cette voix commence par les sons les plus graves et qu'elle donne successivement des sons plus aigus, d'un nombre déterminé. Mais, pour fixer la limite extrême de la voix de poitrine et pour la distinguer du commencement de la voix de tête, on est obligé d'invoquer de nouveau le secours de l'oreille, en se basant sur la qualité du timbre.

Le nom de *registre de poitrine* ou *voix de poitrine* repose sur des idées fausses : on supposait que la voix se formait dans la poitrine, en opposition avec une autre voix qui serait produite dans la tête; double erreur, car la voix naît uniquement dans le larynx. Ce qui a paru justifier ces dénominations, ce sont les sensations qu'on éprouve dans l'émission, et qui dépendent de la contraction plus ou moins énergique des muscles du thorax et des vibrations concomitantes, dont il sera question plus tard (440). Je préfère appeler cette série de sons le *registre inférieur*.

b. — Registre supérieur, ou voix de tête ou de fausset.

298. En examinant la glotte au moment de l'émission d'un son aigu, on voit l'orifice glottique ouvert et vibrant seulement dans sa portion interligamenteuse; toute la portion intercartilagineuse est fermée.

Comme pour le registre inférieur, nous allons étudier les modifications des caractères anatomiques déterminées par la tonalité, à savoir, la forme de l'orifice (299), la tension et les diamètres des lèvres vocales (300), l'étendue des vibrations (301) et la forme du vestibule glottique (302). Il en résultera la définition anatomique (303) de ce registre.

299. L'*orifice glottique* est ouvert seulement dans sa portion interligamenteuse; il est le plus large vers le milieu de son étendue et se rétrécit avec la hauteur du son (fig. 100).

Ce diamètre transversal est plus large, dans les sons les plus graves, qu'il ne l'est dans les sons les plus aigus du registre inférieur. Aussi la constriction et la fatigue qui en résultent sont-elles moindres, et éprouve-t-on un soulagement par la détente qui s'opère lorsque de la limite extrême du registre inférieur on passe à la voix de tête. La longueur de l'orifice ne diminue pas, et il ne ferme pas par conséquent ni d'avant en arrière, ni d'arrière en avant, avec l'accroissement de l'acuité. Lorsque, dans les sons les plus aigus, les vibrations cessent aux angles antérieur et postérieur de l'orifice (301), les mucosités sont chassées par l'air expiré; ce qui prouve le passage libre et la béance de la portion interligamenteuse.

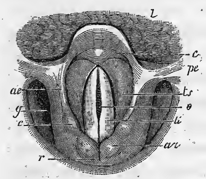


FIG. 100. — Registre supérieur (voix de tête, sons graves (*).

La portion intercartilagineuse de l'orifice reste constamment fermée; cette occlusion ne peut s'opérer que par l'accolement des faces internes des cartilages aryténoïdes, qui s'opère par le mouvement médian (18), c'est-à-dire par l'action des aryténoïdiens transverse et oblique (273), qui font franchir aux cartilages la portion de la surface articulaire qui les sépare, en les portant en haut et en pressant les faces internes l'une contre l'autre.

Dans cette nouvelle position, les cartilages aryténoïdes sont cependant toujours en état d'exécuter le mouvement latéral (18), lorsqu'ils sont sollicités par l'action des constric-

(*) *l*, langue; *e*, épiglotte; *pe*, repli pharyngo-épiglottique; *ae*, repli ary-épiglottique; *ts*, replis thyro-aryténoïdiens supérieurs; *ti*, replis thyro-aryténoïdiens inférieurs (lèvres vocales); *g*, gouttières pharyngo-laryngées; *ar*, cartilages aryténoïdes; *c*, cartilages cunéiformes; *o*, portion interligamenteuse de l'orifice glottique, contiguë à une ligne qui s'étend jusqu'aux aryténoïdes, et laquelle représente l'orifice intercartilagineux fermé; *r*, repli interaryténoïdien sous forme d'une fente étroite.

teurs (muscles thyro-aryténoïdien externe et crico-aryténoïdien latéral) ou des élargisseurs (crico-aryténoïdien postérieur) de la glotte. C'est ce qui explique la largeur variable de la portion interligamenteuse.

300. La tension, l'allongement et l'épaississement des *lèvres vocales* s'opère, avec l'élévation du son, comme dans le registre inférieur. La largeur visible des lèvres vocales a diminué.

Lorsque, après avoir donné un son du registre inférieur, on émet tout d'un coup un son aigu, on voit les *cartilages aryténoïdes*, par un mouvement rapide, se porter l'un contre l'autre au point de transformer le repli interaryténoïdien en une fente étroite, tandis que leurs sommets, surmontés des cartilages corniculés, sont tirés en arrière par l'action des fibres obliques des muscles aryténoïdiens. Dans l'image laryngoscopique ce mouvement paraît s'effectuer en avant; là aussi la fente qui résulte du plissement du repli interaryténoïdien paraît continue à la ligne noire produite par l'occlusion de l'orifice cartilagineux. Un examen attentif saura les distinguer l'un de l'autre.

L'entrée des ventricules est effacée, surtout aux angles antérieur et postérieur, par la tension des *replis supérieurs* qui s'appliquent énergiquement et recouvrent une portion plus large des lèvres vocales que dans le registre inférieur. Nous verrons plus tard (313, *a*) que les replis font dans ce cas office de rasette (216).

301. Les *vibrations* sont plus rapides que dans le registre inférieur. Elles occupent, dans les notes inférieures, toute la longueur de l'orifice glottique; mais, au fur et à mesure que le son s'élève et que les replis supérieurs s'appliquent aux bouts antérieur et postérieur des lèvres vocales (300), celles-ci ne peuvent plus vibrer que dans leur milieu.

Nous savons aussi que les replis supérieurs diminuent la

largeur de la face supérieure des lèvres vocales ; une portion moins large de celles-ci entrera par conséquent en vibration. C'est ce qui a fait dire que, dans la voix de tête, les bords seuls peuvent vibrer (Garcia, Battaille).

302. Les modifications du *vestibule glottique* sont très-accentuées. Le redressement de l'épiglotte et la tension des replis ary-épiglottiques sont bien plus prononcés, même dans les notes basses de la voix dite de tête que dans le registre inférieur. Ces résultats sont déterminés probablement par l'action des fibres musculaires thyro-ary-épiglottiques, qui le plus souvent sont continues aux muscles aryténoïdiens obliques, contractés actuellement.

303. Nous pouvons maintenant *définir* la voix dite *de tête* comme *une série de sons donnée par la glotte*, *lorsqu'elle est ouverte seulement dans la portion ligamenteuse*, et que l'orifice intercartilagineux se trouve par conséquent complétement fermé.

Nous appellerons cette série de sons le *registre supérieur ;* les musiciens le désignent sous le nom de *registre* ou de *voix de tête* ou *de fausset*, à cause de la résonnance prédominante dans les cavités pharyngées (425).

c. — **Voix mixte.**

304. Un certain nombre de sons de la même tonalité constitue les sons les plus aigus du registre inférieur, et les sons les plus graves du registre supérieur. Les deux registres ne peuvent donc être considérés comme deux séries de sons qui se touchent bout à bout, mais bien comme deux séries dont le commencement de l'une est superposé à la fin de l'autre.

Ces quelques sons qui, par leur tonalité, sont communs aux deux registres, constituent pour nous ce qu'on appelle

la *voix mixte ;* ils ne sont pas produits par une disposition particulière anatomique, mais acquièrent de nouveaux caractères par une altération d'intensité ou de timbre. Ainsi, lorsque les artistes veulent émettre les sons de cette série dans le registre inférieur, ou, anatomiquement parlant, lorsqu'ils veulent laisser ouverte la glotte dans toute sa longueur, le rétrécissement de l'orifice est porté à son plus haut degré, et les sons deviennent stridents, criards, désagréables ; alors on diminue l'intensité, et c'est avec une *voix de poitrine diminuée* qu'on chante : c'est ce qui arrive habituellement aux basses et barytons. D'autres artistes donnent ces mêmes sons avec les dispositions anatomiques du registre supérieur, et produisent ainsi un son de la même tonalité, mais qui diffère des notes plus aiguës par le timbre.

Ainsi un certain nombre de sons peuvent être émis avec les dispositions anatomiques du registre inférieur ou du supérieur : dans le premier cas, on l'appelle *voix de poitrine diminuée ;* dans le second, *voix mixte*. Aussi, les effets étant semblables, a-t-on dit que la voix mixte n'était qu'une voix de poitrine diminuée. Au point de vue anatomique, c'est une erreur, comme nous venons de le voir, car les dispositions anatomiques sont différentes.

Une confusion assez notable existe au surplus parmi les musiciens en ce qui concerne la valeur de ces dénominations diverses. Pour les uns, voix de tête et de fausset sont identiques, et la voix mixte comprend les sons communs aux registres inférieur et supérieur ; pour les autres, voix de fausset veut dire voix mixte ; d'autres appellent voix de tête la voix mixte, et voix de fausset le registre supérieur.

d. — **Voix médium.**

305. On appelle *médium* le milieu de la voix, à savoir, la voix mixte à laquelle on ajoute les sons les plus voisins, soit

du registre inférieur, soit du supérieur. Quelques musiciens limitent l'étendue du médium à celle de la voix mixte.

e. — **Résumé.**

306. Il existe deux registres : l'inférieur, constitué par une série de sons que donne la glotte ouverte dans toute sa longueur ; le supérieur, produit par la glotte ouverte seulement dans sa portion ligamenteuse et fermée dans la portion intercartilagineuse.

Un certain nombre de sons, les plus élevés du registre inférieur et les plus graves du registre supérieur, ont la même tonalité ; ils constituent la voix mixte.

Le médium comprend la voix mixte, à laquelle s'ajoutent deux ou trois sons en deçà et au delà.

B. — Intensité.

307. Nous savons que l'intensité (196) dépend de l'amplitude des vibrations, et que celle-ci est déterminée par la force initiale de l'impulsion. Les vibrations des lèvres vocales seront donc d'autant plus amples, que le courant d'air qui vient les frapper sera plus fort ; ce qui dépend, d'une part, du développement et surtout de l'élasticité des poumons et de la trachée, et, d'autre part, de la force avec laquelle on expire.

Si l'on examine l'*orifice glottique* pendant l'émission d'un son de la même tonalité, mais donné tantôt faible, tantôt avec force, on verra que l'orifice glottique n'éprouve aucun changement dans ses dimensions longitudinales ou transversales, quoique les auteurs aient parlé tantôt de son allongement, tantôt de son élargissement. Ce sont les vibrations seules qui gagnent en amplitude avec l'accroissement

de l'intensité. Il est facile de se convaincre de l'exactitude de cette assertion, lorsque de petits amas de mucosités se rencontrent aux bords des lèvres. On les verra entraînés par les vibrations, quelle que soit la place qu'ils occupent, aussi bien lorsque le son est faible que lorsqu'il est fort; si, par contre, ces amas se trouvent dans un endroit qui ne vibre pas, comme par exemple dans la glotte intercartilagineuse pendant l'émission des sons aigus (299), ils restent immobiles, que le son soit fort ou faible.

L'agrandissement de l'orifice, dont parlent quelques auteurs, n'est qu'apparent; les vibrations plus amples permettent de l'apercevoir plus aisément.

308. Quand on fait passer un courant d'air dans un tuyau surmonté d'une anche membraneuse, on constate que le son s'élève progressivement avec l'intensité croissante du courant. Müller conclut, d'après ses nombreuses expériences, que, la hauteur des sons restant la même, pour que la force de la voix monte jusqu'au forté, la tension doit diminuer. Il établit donc une *compensation*, en vertu de laquelle une partie de la glotte vibrante s'allonge, ce qui fait baisser le son ; mais en même temps la tension et, avec elle, les vibrations augmentent. Ces deux modifications se neutralisent; la hauteur est conservée et l'intensité est accrue. D'autres systèmes de compensation avaient été déjà établis depuis Dodard.

D'après ce que nous venons de dire (307), cette compensation n'existe pas. Pour chaque son, il y a un degré de rigidité et d'élasticité assigné aux lèvres vocales par le degré déterminé de la contraction des muscles intéressés; ce degré de tension initiale est conservé, sinon la voix détone (375, 376).

C. — Timbre.

309. Le timbre du son glottique est déterminé par les vibrations des lèvres vocales et la consonnance du vestibule glottique.

Les lèvres vocales, dit Helmholtz, agissent comme des anches membraneuses, et produisent une série de secousses aériennes discontinues, nettement séparées, qui, considérées comme une somme de vibrations pendulaires, correspondent à un très-grand nombre de vibrations de cette nature, et font par conséquent sur l'oreille l'effet d'un son formé d'une assez longue série d'harmoniques. Avec le secours de résonateurs, Helmholtz a reconnu, dans des notes graves de la voix de basse, chantées avec force sur des voyelles éclatantes, des harmoniques très-aigus, allant même jusqu'au sixième; et dans l'émission un peu forcée de notes aiguës de toute voix humaine, les harmoniques aigus apparaissent plus nettement, dit-il, que sur tout autre instrument, à partir du milieu de l'octave de l'indice. On trouve surtout les six ou huit premiers harmoniques nettement perceptibles.

On comprend donc que les lèvres vocales, susceptibles de varier de longueur, d'épaisseur, de consistance, d'humidité, peuvent vibrer d'une façon différente, modifier les secousses aériennes, et par conséquent produire des sons dont les harmoniques nouveaux donnent lieu à des modifications de timbre. Ainsi la présence de mucosités fait que le son devient irrégulier, roulant et voilé; la congestion, l'inflammation, le gonflement des lèvres, rendent la voix enrouée, faible, aphone, etc.

Il est intéressant de noter les raisons supposées par Helmholtz dans diverses modifications de timbre. Le timbre particulier des voix mordantes tirerait, d'après cet auteur, son

origine de ce que les bords des cordes vocales ne sont pas assez droits pour pouvoir former entre eux une fente étroite, rectiligne, sans se heurter l'une à l'autre, ce qui rapproche davantage le gosier des instruments à anches battantes, qui ont un timbre très-mordant. Les voix voilées proviendraient de ce que l'orifice de la glotte ne se fermerait jamais exactement, tandis que par la production d'un son plein et dur, les cordes vocales doivent se placer en ligne droite tout près l'une de l'autre, de manière à fermer momentanément la glotte d'une manière complète, sans cependant s'entrechoquer. En parlant, les lèvres fonctionnent comme anches battantes.

Ce sont de simples suppositions faites par analogie avec ce qui se passe dans les instruments de physique, mais à l'appui desquelles on ne peut citer aucune observation laryngoscopique qui leur sont même opposées. Ainsi, dans la voix voilée de la laryngite, l'épaississement des lèvres vocales favorise plutôt qu'il n'empêche l'occlusion de l'orifice.

Dans les expériences faites sur le cadavre, l'influence du vestibule sur le timbre est insignifiant. Il est probable qu'il en est de même sur l'homme vivant ; on affirme cependant que l'épiglotte est relevée ou abaissée, suivant que le timbre est clair ou sombre : nous y reviendrons en étudiant l'influence du tuyau vocal sur le timbre de la voix.

Article III. — Instrument vocal.

310. Nous avons analysé, dans les paragraphes précédents, le mécanisme et les caractères du son ; ces notions nous engagent maintenant d'aborder la solution d'une autre question, à savoir, celle de la théorie de la voix. La réponse ne saurait être donnée qu'après l'examen préalable des élé-

ments actifs du larynx, au point de vue physique, c'est-à-dire après la comparaison de leurs fonctions avec les fonctions des éléments actifs dans les instruments de musique.

Nous analyserons, par conséquent d'abord, comme pour les instruments de musique (211, 219), les trois éléments constituants (A), pour établir ensuite la théorie de la voix inarticulée (B).

A. — Éléments constituants.

311. Dans l'appareil vocal existent, comme dans les instruments de musique, trois éléments constituants, à savoir :

I. L'*élément vibrant*, qui est une anche, représentée par les replis thyro-aryténoïdiens inférieurs, les *lèvres vocales*, habituellement appelées cordes vocales.

II. L'*élément moteur*, qui arrive sous forme d'un courant d'*air* chassé des poumons (soufflerie) à travers la trachée (porte-vent), pour se heurter, dans l'orifice glottique, aux bords des deux replis inférieurs.

III. Le *tuyau sonore*, formé par les cavités pharyngées qui surmontent le larynx : c'est le *tuyau vocal*.

I. — L'élément vibrant (glotte).

312. De même que des auteurs diffèrent sur la part que prennent les anches à la production des sons (219), de même leurs opinions varient sur le rôle joué par les lèvres vocales dans la production de la voix. Suivant les uns, elle est due aux vibrations primaires des lèvres ; suivant les autres, celles-ci, incapables de produire elles-mêmes un son, déterminent un écoulement périodiquement variable de l'air, par les variations que les vibrations font subir à l'ouverture.

Ceux qui professent cette dernière opinion (Dodart, Liscovius, Helmholtz, Longet, etc.) pensent donc que la voix

est produite par un mécanisme analogue à celui de la sirène. Pour défendre cette théorie, on a malheureusement souvent avancé des assertions complétement erronées. Ainsi Liscovius dit que les cordes vocales sont tendues dans les sons graves et relâchés dans les sons aigus ; qu'elles ne peuvent produire de sons, parce que les cordes humides ne sonnent pas, etc.

Les partisans des vibrations primaires des lèvres vocales (Ferrein, Haller, Müller) ne trouvent pas une objection sérieuse dans la faiblesse du son propre ; ils disent que les vibrations primaires des cordes sont également très-faibles et ne peuvent être perçues distinctement que renforcées par une caisse de résonnance. Müller est un des principaux défenseurs de cette théorie, qu'il a cherché à vérifier par des expériences nombreuses et fort patientes sur les anches membraneuses.

J'adopte l'opinion suivant laquelle le son *glottique est produit* par les vibrations de l'air qui s'échappe à travers l'orifice glottique, comme dans les anches, et non pas par le son propre des lèvres vocales.

Il est en effet excessivement probable que ce son propre est très-faible. Il est vrai, on ne peut isoler les lèvres vocales sur l'homme vivant, mais les expériences faites sur les anches rigides, sur les membraneuses et sur le larynx des cadavres ont prouvé que leur son propre, déterminé par le souffle ou l'ébranlement, est très-peu intense, qu'il est absorbé par le son intense que produisent les vibrations de l'air, et que le son final résulte des vibrations de l'air et du son propre de l'anche (219).

313. La *tonalité*, c'est-à-dire le nombre des vibrations du courant d'air, dépend du nombre des vibrations des lèvres vocales et de la largeur de l'orifice glottique.

a. Les *lèvres vocales*, qui vibrent transversalement, sont

des anches fixées aux deux bouts et à l'un de leurs côtés; elles sont soumises aux mêmes lois que les anches. Le nombre de leurs vibrations augmente par conséquent avec leur élasticité, leur épaisseur et leur raccourcissement. Aussi voyons-nous, à mesure que le son s'élève dans le registre inférieur, la lèvre plus tendue, par conséquent plus élastique et plus épaisse par la contraction musculaire. Dans le registre supérieur, à ces deux causes s'ajoute une troisième, la diminution de longueur de la portion vibrante. Cet effet est obtenu par un double mécanisme; l'orifice glottique est fermé et reste constamment fermé dans toute l'étendue de ce registre, ce qui raccourcit la lèvre à peu près d'un quart de sa longueur; puis, dans les sons plus élevés, les replis supérieurs s'appliquent énergiquement aux deux bouts et les empêchent de vibrer, en remplissant ainsi l'orifice de la rasette dans les tuyaux à anche.

On admet généralement que le nombre des vibrations du courant d'air est numériquement égal à celui des vibrations de l'anche.

b. L'influence de la largeur de l'*orifice glottique* n'est pas encore étudiée, et l'on ne pourrait l'expliquer si l'on admet que les vibrations de l'air expiré et celles des lèvres vocales sont numériquement identiques. Müller affirme que la largeur de l'orifice glottique ne modifie en rien la tonalité. Cependant on sait que l'orifice est d'autant plus étroit que le son est plus élevé; quelques auteurs (Rossbach, *l. c.*, p. 75) pensent que c'est un pur accident passif, qui n'est que l'expression du rapport mutuel de la pression du souffle et de la tension, et que la largeur augmente et diminue avec l'intensité du son. Nous avons déjà réfuté (307) l'opinion qui fait dépendre le diamètre transversal de l'orifice de l'intensité du son; il faut donc chercher ailleurs une explication pour un fait qui me paraît incontestable.

Je pense qu'il est permis d'émettre les considérations suivantes. Chaque vibration de la lèvre laisse échapper une portion déterminée du courant d'air ; si cette portion ne constituait qu'une seule onde sonore, comme on l'admet généralement, la largeur de l'orifice serait sans influence. L'influence de la largeur de l'orifice, au contraire, devient évidente, si nous admettons que cette portion vibre par suite du choc éprouvé contre le biseau mobile de l'anche vocale. Tout le courant d'air, en effet, qui passe par l'orifice glottique peut alors être considéré comme une lame élastique (208). Or, nous savons que le son est d'autant plus aigu que la lame est plus mince ; l'orifice glottique doit, par conséquent, se rétrécir, si l'on monte dans la gamme. Il importe peu que les lèvres se touchent pendant la vibration et ferment complétement l'orifice, ce qui n'est pas exact, ou qu'elles déterminent seulement des pulsations, des subdivisions dans la lame aérienne.

314. Plusieurs physiologistes se sont appliqués à construire des *glottes artificielles*, à l'imitation des lèvres vocales. Ils ont fait usage dans ce but d'anches membraneuses (218) placées horizontalement ou verticalement, ce qui ne modifie pas le mécanisme selon lequel le son est produit.

Malgaigne a employé deux rubans de parchemin humide ; peu élastiques, ils se prêtent difficilement à une tension progressive.

Müller a imaginé un petit instrument dans lequel des languettes de caoutchouc sont fixées sur l'ouverture d'un tube métallique. En aspirant, on obtient un ton plus grave qu'en soufflant ; mais si, dans ce dernier cas, on ajoute un tuyau sonore, on peut faire baisser le son d'un intervalle entier. En plaçant l'instrument sur une soufflerie, Müller a vu le son gagner en hauteur quand la tension de l'anche augmente ou lorsqu'on l'empêche de vibrer dans toute sa longueur ; la lar-

geu de la fente n'a pas d'influence sur la tonalité, mais celle-ci augmente avec la force du courant, parce que les anches, soulevées, ont une tension plus forte.

Harless s'est servi d'un appareil beaucoup plus compliqué. Merkel a expérimenté avec des membranes repliées et pour ainsi dire doublées.

Fournié a pris deux petites lames de caoutchouc très-minces, placées verticalement et soudées par leurs bords; l'orifice inférieur est soudé sur un tube de caoutchouc; le supérieur, qui est la partie vibrante, mesure 25 millimètres. Par la pression exercée à l'aide de ressorts de caoutchouc, l'anche est progressivement tendue et la largeur de l'orifice graduellement diminuée. Ce mécanisme diffère, comme nous le savons, essentiellement de celui de la glotte, dont le diamètre longitudinal de l'orifice ne varie pas, pour les sons du même registre, suivant la tonalité.

315. On a fait aussi des expériences directes avec la *glotte des cadavres*. Ferrein est le premier qui ait eu l'idée de ces recherches; mais il faut arriver à Müller pour trouver un procédé exact. Il appliquait la face postérieure du larynx sur une planchette, et fixait sur elle, au moyen d'une aiguille, les cartilages cricoïdes et aryténoïdes. La tension des replis inférieurs s'obtenait au moyen d'un cordon fixé à l'angle du cartilage thyroïde, immédiatement au-dessus de l'insertion de ces replis, et qui faisait basculer en avant le thyroïde sur le cricoïde; on mettait des poids dans une balance suspendue à ce cordon.

J. Müller a ainsi prouvé que les lèvres vocales engendrent la voix, par leurs vibrations, à la manière des instruments à anches. Le larynx détaché du corps peut donner à peu près tous les tons qui correspondent au registre ordinaire de la voix humaine, c'est-à-dire environ deux octaves et demie; on peut enlever tout le vestibule glottique jus-

qu'aux replis inférieurs, et obtenir encore les mêmes résultats. Il faut un degré de rapprochement assez prononcé des lèvres vocales pour que la voix puisse se produire ; toutes les fois qu'on augmente leur tension, le son s'élève ; le relâchement correspond aux sons les plus bas. Lorsqu'on augmente la force du soufflet, le son devient plus intense et un peu plus élevé dans sa hauteur ; la cause en est l'augmentation de la tension mécanique qu'éprouvent les replis inférieurs, qui ne peuvent pas opposer au souffle un degré déterminé de résistance par la contraction appropriée des muscles.

II. — L'ÉLÉMENT MOTEUR (POUMONS, TRACHÉE).

316. L'élément moteur est le *courant d'air* expiré qui provoque dans les lèvres vocales les vibrations primaires, lesquelles, à leur tour, déterminent dans le courant des vibrations qui forment le son.

Le courant d'air est fourni par le poumon, qui fait office de *soufflerie ;* il arrive à la glotte par la trachée, qui représente par conséquent le *porte-vent.*

317. Le courant d'air est variable suivant son intensité et ses dimensions.

De la vitesse avec laquelle il s'écoule dépend son *intensité*, et celle du son, par l'amplitude des vibrations déterminées dans les lèvres vocales : nous savons qu'elle n'a aucune influence sur la tonalité (307). Les *dimensions* variables du courant d'air, déterminées par les changements de forme de la trachée (289), sont aussi complétement étrangères aux variations de la tonalité ; nous avons vu, en effet, que celle-ci est entièrement indépendante des mouvements extrinsèques, et par conséquent de l'élévation et de l'abaissement consécutifs du larynx.

La raison qui établit cette différence entre le porte-vent

du tuyau à anche et la trachée, c'est que dans le premier la consonnance est assez forte pour que les harmoniques influencent la tonalité, tandis que dans la trachée elle est de beaucoup trop faible. Au surplus, la différence entre les positions extrêmes du larynx pour toute l'étendue de la voix ne dépasse pas 5 à 6 centimètres; en supposant même, ce qui est loin d'être exact, un allongement correspondant de la trachée, cette variation de diamètre n'expliquerait pas même la variation d'un seul ton, puisque, d'après les expériences de Müller, le porte-vent exige, pour un seul ton, un changement d'au moins 10 à 11 centimètres.

III. — Tuyau sonore.

318. Dans le larynx, tel que nous l'avons considéré jusqu'à présent, séparé du pharynx, le vestibule glottique joue le rôle encore mal déterminé de tuyau sonore. Quelques physiologistes l'ont comparé au bocal des instruments à vent.

Il est excessivement probable que les ondes sonores du son glottique éprouvent des réflexions aux parois du vestibule, et que celles-ci renforcent quelques-unes des harmoniques: l'analogie de structure avec les cavités pharyngées autorise cette hypothèse. Cependant nulle expérience n'ayant été faite sur le larynx d'animaux vivants, nous devons nous borner à l'énoncé du fait. Nous étudierons dans leur ensemble la part que prennent au *timbre* le vestibule et la trachée, en examinant le timbre de la voix articulée (420 et suiv.)

B. — Théorie des sons glottiques.

319. L'existence d'une anche qui vibre par un courant d'air rend évident que la glotte doit être comparée aux anches, et particulièrement aux anches doubles, telles qu'elles

existent, par exemple, dans le hautbois. C'est un fait déjà reconnu par Galien.

Le larynx diffère cependant essentiellement de tous les tuyaux à anche, en ce que les lèvres vocales peuvent subir des variations dans leurs dimensions et dans leur élasticité, à la volonté de l'individu ; c'est ce qui n'a lieu pour aucun instrument. Dans le hautbois, le basson, etc., ces variations sont obtenues fort incomplétement à l'aide des lèvres, qui sont des anches peu élastiques, mais qui, en réalité, sont complétement étrangères à l'instrument.

Il n'existe donc aucun instrument musical qui puisse donner, comme le larynx, une série de sons ascendants ou descendants dans l'échelle musicale, par la modification variable d'une et de la même anche.

Mais si l'on considère le larynx au moment où il donne un son d'une hauteur déterminée, et si l'on fait abstraction des modifications qu'il peut subir pour donner des sons d'une hauteur différente, alors nul doute ne peut exister que le son glottique est produit de la même manière que le son de toute anche.

Le *son glottique* est, par conséquent, l'impression produite par un courant d'air vibrant qui s'écoule périodiquement entre les lèvres vocales mises en vibration par lui-même.

Article IV. — Différences individuelles.

320. Le son glottique présente des modifications considérables de tonalité et d'intensité, suivant l'âge, le sexe et la conformation de l'individu.

Il n'est guère besoin d'ajouter que le mécanisme de la production ne présente, à l'état normal, nulle différence individuelle.

A. — Age.

321. Le larynx de l'*enfant* est à peu près de moitié plus petit que celui de l'adulte (59); les lèvres vocales sont conséquemment plus courtes, le son moins intense, mais sa hauteur plus considérable. Les dimensions relatives de la portion intercartilagineuse et de l'interligamenteuse varient beaucoup, ainsi que Longet l'a reconnu chez les jeunes chiens, dans l'orifice glottique. Ainsi, à une époque assez rapprochée de la naissance, la première est infiniment plus petite relativement à la seconde, ce qui tient à l'absence presque complète des apophyses intérieures des cartilages aryténoïdes. Aussi, malgré la paralysie des muscles aryténoïdiens, après la section des récurrents, les jeunes animaux peuvent pousser des cris aigus, tandis que ceci est impossible aux adultes. Je m'explique ce fait non pas par la tension de la portion ligamenteuse, car elle a lieu aussi bien chez les adultes, mais bien par l'occlusion de l'espace intercartilagineux, occlusion purement mécanique, consécutive à la tension et due à l'excessive mollesse des cartilages aryténoïdes.

L'étendue de la voix, jusqu'à l'âge de six ans, est à peu près d'une octave.

322. A la puberté, surviennent des modifications très-notables dans l'organe vocal; elles constituent le phénomène de la *mue*. Toutes les dimensions du larynx s'agrandissent; les tissus prennent du développement, ce qui fait baisser le diapason et augmente l'intensité. L'état congestif des lèvres vocales détermine des modifications fort remarquables dans le timbre du son glottique (309); il devient sourd, guttural, enroué, rude par moments; la voix détone avec facilité. Ces changements sont plus accentués chez le garçon que chez la

fille ; mais ils s'opèrent chez cette dernière plus rapidement que chez l'homme.

L'imagination des auteurs s'est beaucoup exercée sur les phénomènes dont nous venons de parler, et l'on s'est plu à considérer le larynx comme annexe ou représentant des organes génitaux. En réalité, l'organe vocal ne fait que participer aux transformations que subit l'organisme tout entier ; elles y sont plus apparentes que partout ailleurs, parce que la moindre modification organique des lèvres vocales se trahit par des phénomènes très-accentués pour tout le monde.

Or, nous savons qu'au moment de la puberté, il y a non-seulement allongement et accroissement des lèvres vocales, mais aussi congestion (59). Les altérations de la voix si marquées trouvent dans cet état leur explication. On comprend aussi pourquoi, dans cette disposition, qui est presque une inflammation chronique, tout travail devient impossible.

323. Dès que la mue est passée, la voix est abaissée, chez les garçons, d'une octave ; chez les jeunes filles, de deux tons. La glotte s'est agrandie d'un quart environ. La voix garde ses nouveaux caractères dans l'*adolescence* et dans l'*âge adulte* ; elle peut, par l'exercice, subir des modifications d'autant plus profondes que l'individu est plus jeune, mais dans tous les cas assez restreintes, en ce qui concerne la tonalité, et un peu plus grandes par rapport au timbre et à l'intensité.

324. Dans la *vieillesse*, l'ossification des cartilages, l'atrophie des fibres musculaires, les états congestifs plus ou moins prononcés, déterminent des altérations correspondantes dans la voix. En général, l'intensité diminue de beaucoup. Le diapason baisse d'abord : les ténors deviennent barytons ; plus tard, la voix parlée est entremêlée ou entièrement composée de sons du registre supérieur. Je m'explique cette

circonstance par la désobéissance des muscles intrinsèques affaiblis ; au moindre effort, il y a contraction générale, et les aryténoïdiens, entraînés, ferment l'orifice intercartilagineux.

B. — Sexe.

325. Jusqu'à l'âge de la puberté, les qualités de la voix sont à peu près les mêmes chez l'homme et la femme ; cependant la voix des petits garçons est peut-être un peu plus intense que celle des petites filles. Après la mue, le larynx de la femme présente toujours des dimensions plus petites que celui de l'homme (59), à peu près dans la proportion de 7 à 10. Aussi la voix est-elle moins intense et, vu le raccourcissement des lèvres vocales, plus élevées que chez l'homme, plus souple et plus agile. La femme chante toujours à l'octave de l'homme.

L'étendue de la voix est plus considérable chez l'homme, dans les notes graves ; chez la femme, dans les notes aiguës. La voix d'homme s'étend du fa_1 au la_3 ; la voix de femme du mi_2 à l'ut_5. Chez l'homme et chez la femme, les registres coïncident dans la série du son qui va du mi_2 à l'ut_4.

326. Chez les *castrats*, les changements déterminés par la mue n'ont pas lieu; leur voix reste enfantine. Le larynx, comme l'organisation tout entière, a subi un arrêt de développement qui n'est pas plus extraordinaire que, par exemple, l'arrêt de développement du système pileux.

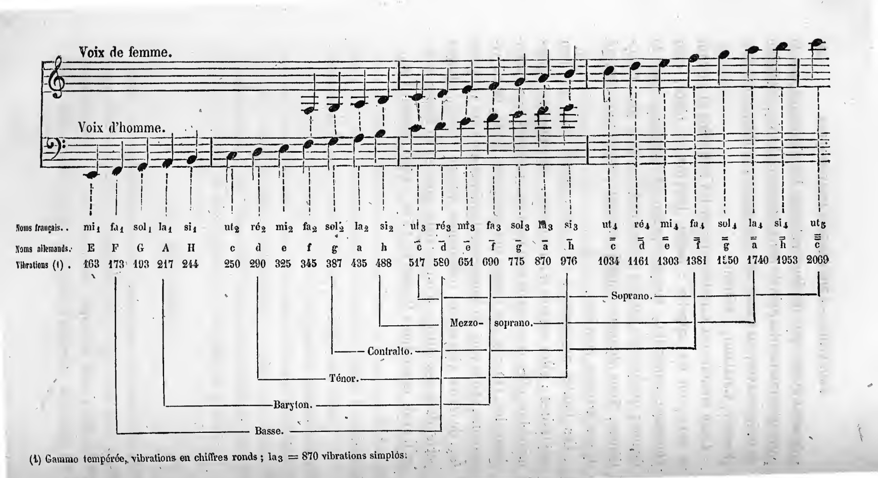
C. — Conformation.

327. On appelle *étendue*, l'ensemble de tous les sons, depuis le plus grave jusqu'au plus aigu que l'on puisse émettre. Dans la voix humaine, tous les sons produits forment trois octaves et demie ; mais l'étendue moyenne de la

voix n'est guère que de deux octaves. Par l'exercice, on la porte généralement à près de deux octaves et demie ; l'étendue de trois octaves, ou même de trois octaves et demie, est rare (Forster, Catalami, Farinelli).

Cette étendue est variable suivant les individus et suivant le sexe ; on les appelle : basse, baryton et ténor, chez l'homme ; contralto, mezzo-soprano et soprano, chez la femme ; quelquefois on fait encore des divisions plus minutieuses. Nous donnons dans le tableau ci-après un résumé de ces diverses étendues.

Les limites assignées à ces types divers sont un peu arbitraires : elles varient d'un ou deux tons chez les divers individus ; elles reculent davantage pour quelques voix exceptionnelles. On cite des basses qui atteignent le fa_1 de 87 vibrations, et des voix de femmes et d'enfants qui vont jusqu'au fa_5, de 2784 vibrations (mesdames Nilsson, Patti). Mozart parle, dans ses lettres, d'une artiste, appelée la Bastardella, qu'il avait entendue à Parme en 1770, et qui donnait l'ut_6.



(1) Gamme tempérée, vibrations en chiffres ronds ; la_3 = 870 vibrations simples.

328. Chacun de ces types présente le registre inférieur, le supérieur et la voix mixte. Ainsi, par exemple, dans la voix de ténor, le registre inférieur commence, d'après Garcia, par l'ut_2 ou le $ré_2$, et monte jusqu'au la_3; la voix mixte (fausset) commence au $ré_3$ et va jusqu'à l'ut_4, auquel s'ajoutent quelques notes composant la voix de tête.

329. Nous sommes loin encore de connaître la *conformation organique* qui répond à chacun de ces types et qui explique les caractères si différents de la voix. On sait théoriquement, que la voix est d'autant plus aiguë que les lèvres vocales sont plus courtes : partant de ce fait, on a assigné des dimensions, dictées uniquement par l'imagination, aux divers éléments du larynx, suivant l'étendue variable de la voix. Des mesures sur le cadavre, lorsque les tissus ont perdu leur élasticité, sont sans valeur ; les mêmes sur le vivant sont impossibles (99), dès qu'il s'agit de déterminer une différence de 1 ou de 2 millimètres. On croit savoir que le corps tout entier, et plus particulièrement les lèvres vocales, sont de beaucoup plus développés chez les basses que chez les ténors; mais l'expérience journalière donne des démentis à ces suppositions, dans lesquelles on ne tient aucun compte de l'influence exercée sur les sons glottiques par l'élasticité, la contractilité, etc., des tissus. Or, ces propriétés, qu'il est impossible de mesurer sur le vivant, modifient la voix aussi profondément que les variations de diamètres. Il y a des hommes soprani et des femmes ténors, dont l'examen laryngoscopique n'explique nullement les caractères de la voix.

Ainsi, il est certain que la conformation du larynx détermine l'étendue de la voix ; mais il est certain aussi que nos moyens d'investigation actuels ne permettent pas de deviner la voix d'après l'examen laryngoscopique.

Nous aurons encore occasion d'examiner ces types divers

en nous occupant des différences individuelles de la voix sonore (444).

Suivant Méliot, le climat a de l'influence sur la voix. Dans les pays chauds, dit-il, les voix sont plus belles que dans les pays froids. Les voix aiguës y sont aussi plus communes que les voix graves : ainsi, en Italie, on trouve plus de ténors que de basses, et en Allemagne plus de basses que de ténors. En France, c'est la Picardie qui fournit les voix de basse les plus nombreuses. Le Languedoc, et surtout Toulouse et ses environs, sont célèbres par les voix de ténor. La Bourgogne et la Franche-Comté fournissent le plus de voix de femme.

Je pense que ces différences, si elles existent, tiennent moins au climat qu'à la différence de la conformation organique. Il n'y a pas abondance de ténors, à ce que je sache, chez les Espagnols ou les Arabes.

CHAPITRE IV

DIGESTION.

330. Nous décrirons les déplacements passifs du larynx dans les divers actes de la digestion, en étudiant le rôle bien plus important que joue le pharynx.

SECTION II

PHARYNX.

331. En étudiant la physiologie du pharynx, nous serons obligés de comprendre dans nos recherches la trachée et la cavité thoracique, autant qu'elles participent aux fonctions accomplies par le larynx et le pharynx.

L'ordre suivi est celui qui a été adopté dans la physiologie du larynx.

CHAPITRE PREMIER

PROPRIÉTÉS VITALES.

Article I. — Sensibilité.

332. Les muqueuses des *cavités pharyngées* sont sensibles, et cette sensibilité est très-prononcée, surtout à la paroi postérieure de la cavité pharyngo-buccale. Tout le monde sait que les attouchements de cette paroi déterminent chez un grand nombre de personnes des nausées, sinon des vomissements. Chez d'autres personnes, ces mouvements réflexes n'apparaissent que lorsqu'on touche la paroi postérieure de la cavité pharyngo-laryngée. La *trachée* est moins sensible à sa paroi postérieure qu'à l'antérieure.

Le sens du toucher est obscur sur ces diverses muqueuses; il est le plus distinct dans la cavité pharyngo-buccale.

Article II. — Motilité.

A. — Pharynx.

333. Les parois du pharynx et des cavités qui l'avoisinent sont excessivement mobiles par l'action des muscles nombreux (71) qui entrent dans leur composition. Cette motilité est indispensable pour l'accomplissement de ses fonctions.

334. Les muscles des *lèvres* sont dilatateurs ou constricteurs. Le grand zygomatique relève la commissure en la tirant en dehors, comme dans le rire; le petit zygomatique, le releveur superficiel et le profond de l'aile du nez et de la lèvre supérieure relèvent la lèvre supérieure et l'aile du nez, comme dans le reniflement, l'éternument. Le triangulaire des lèvres, le peaucier et le carré du menton abaissent

la lèvre inférieure, qui est soulevée par un groupe de petits muscles appelé houppe du menton. L'orbiculaire détermine l'occlusion de la bouche par simple rapprochement des lèvres, qui conservent leur forme, ou par contraction à la manière d'un sphincter, ce qui transforme l'orifice buccal en une sorte d'entonnoir à bords froncés.

335. Le muscle buccinateur rétrécit la *cavité buccale*, quand les joues sont distendues, et devient actif, par conséquent, dans la mastication, la déglutition, dans le jeu des instruments à vent, etc.

Le palato-staphylin est releveur de la *luette;* le péristaphylin interne élève le *voile du palais;* le péristaphylin externe est tenseur du voile, surtout dans sa partie ovale, et dilatateur de la trompe d'Eustache; les pharyngo-staphylins abaissent le voile, rapprochent l'un de l'autre les piliers postérieurs et forment l'isthme pharyngo-nasal; quelques-unes de ces fibres vont au pharynx, qu'elles élèvent. Enfin, le glosso-staphylin est constricteur de l'isthme du gosier.

336. L'action des muscles de la *langue* est très-compliquée et mérite peut-être encore de nouvelles recherches. Les mouvements sont extrinsèques ou intrinsèques; je les résume, d'après Beaunis et Bouchard, de la manière suivante :

a. Les mouvements extrinsèques sont des déplacements en totalité de l'organe, amenés en grande partie par des déplacements correspondants de l'os hyoïde. Ces mouvements, au nombre de quatre, sont accomplis sur les muscles suivants : *a.* élévation : stylo-hyoïdien, digastrique, constricteur moyen, mylo-hyoïdien, stylo-glosse, glosso-staphylin; *b.* abaissement : muscles sous-hyoïdien et hyo-glosse; l'excursion du mouvement de haut en bas est de 35 centimètres environ; *c.* mouvement en avant : génio-hyoïdien,

génio-glosse, mylo-hyoïdien, ventre antérieur du digastrique; *d.* mouvement en arrière : constricteur moyen, omo-hyoïdien, ventre postérieur du digastrique et tous les muscles élévateurs, sauf le mylo-hyoïdien; l'excursion d'avant en arrière a un peu plus d'un centimètre.

b. Les mouvements intrinsèques consistent en des changements de forme et sont produits par les muscles suivants: *a.* allongement : lingual transverse; *b.* raccourcissement: fibres longitudinales; *c.* aplatissement et élargissement dans le sens transversal, fibres verticales; *d.* rétrécissement dans le sens transversal, fibres transverses; *e.* mouvements de latéralité : stylo-glosse et fibres longitudinales d'un seul côté; *f.* excavation de la face dorsale de la langue s'incurvant en gouttière, action combinée des fibres internes des génio-glosse, lingual supérieur et glosso-staphylin, qui relèvent ses bords. On pourrait multiplier presque à l'infini ces mouvements partiels, dont l'analyse est souvent très-difficile et parfois impossible. Parmi ces mouvements intrinsèques, il en est dans lesquels la langue prend un point fixe et s'arcboute contre des parties solides de la cavité buccale, comme, par exemple, pendant la déglutition, l'émission des consonnes, etc.

337. Aux détails que nous venons d'exposer, nous devons ajouter un fait très-important pour l'explication des phénomènes de la phonation, et qui est généralement négligé. Tout mouvement de la langue en arrière détermine un abaissement marqué du larynx, accompagné habituellement d'un abaissement léger de la mâchoire inférieure. La projection de la langue rehausse un peu le larynx.

338. Les muscles intrinsèques du *pharynx* déterminent sa constriction, les extrinsèques son élévation.

Le muscle constricteur inférieur rétrécit la partie inférieure et le moyen la partie moyenne du pharynx; ce dernier élève

en même temps la paroi postérieure vers le voile du palais et la base de la langue. Le supérieur rétrécit la partie supérieure du pharynx, dont il dirige la paroi postérieure en avant; mais il tire principalement, d'après Theile (1843, page 70), sur les deux angles latéraux.

Le stylo-pharyngien raccourcit la partie supérieure du pharynx; l'anse musculaire du pharyngo-staphylin, dont la convexité correspond à la paroi postérieure du pharynx, élève également cet organe.

339. Les muscles du *nez* sont des dilatateurs et des constricteurs. Les constricteurs sont le transverse, le myrtiforme, qui donne à la voix le timbre nasillard, et l'abaisseur de la cloison. Les dilatateurs sont les releveurs superficiel et profond et le dilatateur de l'aile du nez.

B. — Trachée, poumons.

340. Les fibres musculaires de la trachée et des vésicules pulmonaires peuvent se contracter et déterminer un rétrécissement de ces cavités. La contraction des bronches est lente, successive, comme celle des muscles de la vie organique; il n'est pas possible, dès lors, qu'elle se manifeste d'une manière rhythmique à chaque expiration.

CHAPITRE II

RESPIRATION.

341. On peut étudier la part que prennent le pharynx et les cavités sous-laryngées à l'acte de la respiration, suivant que cette fonction s'accomplit normalement ou qu'elle est modifiée.

ARTICLE I. — RESPIRATION NORMALE.

342. Lorsque la respiration s'accomplit normalement, sans effort et sans précipitation, le *pharynx* reste immobile et donne un passage libre à l'air inspiré et à l'expiré, soit par la cavité pharyngo-buccale, soit par le pharyngo-nasal, soit simultanément par ces deux cavités. La béance de ces conduits est assurée par les parties osseuses, cartilagineuses et fibreuses qui doublent leurs parois.

Les *poumons* concourent à la respiration par leur élasticité et leur contractilité. Il en est de même pour la *trachée*. Cependant, lorsque pendant la respiration le larynx s'élève et s'abaisse, l'allongement et le raccourcissement de la trachée sont en grande partie seulement apparents ; ce n'est qu'un déplacement passif. La trachée est entraînée, abaissée ou rehaussée ; le peu de résistance qu'offre le point d'attache des bronches aux poumons ne permet pas un allongement. Au surplus, les expériences physiologiques ont prouvé (Harless) qu'un allongement aussi considérable que l'ascension du larynx le ferait supposer, n'est pas même possible.

ARTICLE II. — RESPIRATION MODIFIÉE.

343. La respiration peut être modifiée dans le pharynx, comme dans le larynx (249), pendant l'acte de l'inspiration ou celui de l'expiration, soit par l'intensité, soit par une altération du mécanisme normal.

344. Dès que l'inspiration devient *énergique* et *rapide*, les ailes du nez se dilatent, pour laisser passer une quantité d'air plus grande. Ainsi les animaux auxquels on a coupé la trachée en travers respirent péniblement, dilatent largement

les naseaux. On a signalé le même fait chez les hommes qui s'étaient coupé la trachée.

Le voile du palais ne se déplace que dans les inspirations profondes, afin de s'abaisser ou de se soulever, suivant que l'on respire par le nez ou par la bouche.

345. Une grande inspiration, faite lentement et suivie d'une expiration rapide, constitue le *soupir ;* il se fait toujours par la bouche, jamais par une inspiration nasale. Il est silencieux, parfois accompagné d'un son glottique fort intense.

346. Dans le *bâillement*, il y a inspiration large, profonde, avec contraction convulsive de tous les muscles qui contribuent à élargir la cavité buccale. La mâchoire inférieure est abaissée, le voile du palais rétracté et appliqué sur son bord libre à la paroi postérieure du pharynx.

347. Il y a encore d'autres modifications de la respiration, mais combinées avec des sons glottiques, tels que le hoquet, le sanglot, le ronflement, etc. Nous les avons déjà mentionnées à l'occasion des modifications de la voix inarticulée (277 et suiv.), ou nous en parlerons encore plus tard (393).

CHAPITRE III

PHONATION.

348. Les cavités situées au-dessus et au-dessous du larynx prennent une part considérable à la phonation ; en adoptant des formes diverses, grâce à la mobilité de leurs parois, elles donnent naissance, lorsque l'air renfermé est mis en vibration, à des sons propres (art. I), dont les caractères (art. II), les conditions physiques (art. III) et les différences (art. IV) seront étudiés successivement.

Les sons propres des cavités pharyngées et thoraciques

peuvent être entendus isolés de tout autre son ou bien combinés avec les sons glottiques. Les sons pharyngés isolés forment la voix aphone et, réunis aux sons glottiques, la voix sonore. L'examen devra par conséquent se porter, pour chacune des études que nous venons d'indiquer, sur cette double série des phénomènes acoustiques, qui peuvent être en outre inarticulés (258) ou articulés (371).

Article I. — Production du son.

349. Nous étudierons les conditions physiologiques de la production des divers sons, qui sont propres aux cavités pharyngées et aux thoraciques.

A. — Cavités pharyngées.

350. Les sons de la cavité pharyngo-buccale sont les plus importants parmi ceux que peuvent donner les cavités sus- ou sous-laryngées, parce que cette cavité prend à volonté les formes (I) les plus diverses. Les sons propres des autres cavités pharyngées et du vestibule se confondent avec eux dans l'émission normale de la voix. C'est là que naissent les voyelles et les consonnes (II), qui rendent articulée (III) la voix, d'inarticulée qu'elle était dans l'émission des sons glottiques (258). Nous verrons ainsi se développer les éléments qui constituent la parole (IV) et le chant (V), et quelques modifications particulières (VI).

I. — Configuration.

351. Les cavités pharyngées ont la forme d'un tuyau, dont une portion, le pharynx proprement dit, est verticale, et l'autre, composée des trois cavités pharyngo-laryngée, pharyngo-buccale et pharyngo-nasale, horizontale. Les divi-

sions horizontales peuvent être séparées les unes des autres par l'épiglotte et par le voile du palais; les deux supérieures communiquent directement avec l'air externe.

Les dimensions de ces diverses cavités sont excessivement variables, à cause de la grande motilité (333 et suiv.) des parois, molles partout, excepté dans une portion de la cavité pharyngo-nasale. Aussi les cavités présentent-elles une énorme richesse de formes les plus variées, et peuvent, par cela même, varier d'une manière indéfinie l'air expiré et faire naître des sons et des bruits les plus divers.

II. — Sons pharyngés.

352. Nous appellerons sons pharyngés, les sons propres aux cavités pharyngées, c'est-à-dire les sons que peut donner l'air renfermé dans ces cavités, lorsqu'il est mis en vibration par un courant d'air qui n'est pas sonore. Si l'air renfermé vibre par l'influence d'un courant d'air sonore, il y aura mélange du son pharyngé et du son provenant d'une autre source, et leurs caractères mutuels se trouveront modifiés.

Les caractères des sons propres varient encore selon qu'ils sont purs ou altérés par des bruits.

a. — **Sons pharyngés purs. Voyelles.**

353. Nous examinerons leur production, leur nombre et les dispositions anatomiques nécessaires de la bouche.

354. Kœnig démontre la production des sons pharyngés, isolés et indépendants de tout son glottique, par une expérience simple. On fait passer le courant d'air d'une soufflerie dont le porte-vent se termine par une fente étroite, devant sa bouche ouverte; sans que l'on donne un son quelconque,

en retenant même la respiration, on entendra des sons différents, suivant la forme donnée à la cavité buccale.

On les entend encore en faisant vibrer, avec Helmholtz, des diapasons de différentes hauteurs devant la bouche disposée comme précédemment. Enfin, on les distingue aussi, mais mélangés alors au frôlement de l'air qui passe à travers l'orifice glottique lorsqu'on expire ou qu'on inspire sans faire vibrer les cordes vocales, c'est-à-dire lorsqu'on chuchote. Aussi peut-on chuchoter en inspirant ou en expirant.

Le son que l'on entend dans ces trois conditions diverses est *aphone*, *asonore*.

Ces faits divers prouvent que les cavités pharyngées se comportent comme un résonnateur, et qu'elles peuvent être, comme celui-ci, diversement accordées. Il est évident que la bouche doit rester plus ou moins ouverte, comme tout résonnateur.

355. Il existe encore d'autres expériences plus anciennes, qui démontrent le fait de la formation des voyelles ; elles avaient été faites dans le but d'imiter par une machine la voix humaine, mais elles sont moins décisives.

Willis a fait usage de tuyaux auxquels il adaptait des embouchures à anche montée sur un tuyau, dont on pouvait faire varier la longueur à volonté.

Des expériences analogues avaient été faites par Kempelen, qui avait construit une machine parlante. Tyndall les a reproduites dans ses conférences publiques.

Deleau, au moyen d'un tube recourbé introduit par une narine jusque dans l'arrière-bouche, y fait arriver un courant d'air qui peut être articulé.

Cependant, je le répète, toutes ces expériences étaient si peu concluantes, que pour Müller les voyelles, même muettes, sont formées dans la glotte par l'air qui passe entre les cordes vocales.

356. Le son glottique, passant à travers les cavités pharyngées, fera également naître des sons pharyngés dans les cavités qui surmontent le larynx, parce que celles-ci se comportent comme le ferait tout résonnateur ou tuyau sonore. Le son que l'on entend alors est un mélange du son glottique et du son pharyngé, et sera *sonore*.

357. Tous les sons pharyngés dont nous venons de parler et que l'on obtient lorsqu'un courant d'air fait vibrer la masse d'air renfermée, constituent des *voyelles*. Il est donc inexact de dire que la voyelle est un son donné par la glotte, le larynx pouvant rester complétement étranger à leur production (comp. 423).

358. Le nombre des VOYELLES est habituellement fixé à cinq : *a, e, i, o, u;* d'autres ajoutent une sixième, *é*. D'autres comptent comme voyelles particulières les combinaisons (diphthongues) et d'autres modifications, et ont porté ainsi le nombre à 7, 11, 12 et même à 15. On pourrait encore augmenter, sans utilité aucune, ce chiffre, si l'on voulait tenir compte de toutes les variations de tonalité possibles ; nous en trouverons l'explication dans les dispositions anatomiques si variables de la cavité buccale, d'où résulte une énorme variété de sons propres de la cavité pharyngo-buccale, variété qui se trouve encore augmentée par les modifications du timbre dues à la diversité de mollesse, d'élasticité et d'humidité des parois organiques de ces résonnateurs.

359. Certaines DISPOSITIONS ANATOMIQUES de la cavité pharyngo-buccale sont nécessaires à la production des voyelles, dont le nombre (358) se trouve en rapport avec celui des configurations différentes.

L'*orifice buccal* doit rester ouvert pour toutes les voyelles.

Le diamètre longitudinal de la *cavité pharyngo-buccale* est raccourci, et son diamètre transversal agrandi successivement pour les voyelles *a, e, i*. Pour les voyelles *o* et *u*, au

contraire, le diamètre longitudinal s'allonge et le diamètre transversal diminue. Les mouvements des diverses parties de la cavité se conforment à cette disposition générale. Les *lèvres* exécutent un mouvement horizontal de plus en plus prononcé en arrière pour les trois premières voyelles, tandis que pour les deux dernières le mouvement en avant sera de plus en plus marqué. Pour l'*o* et l'*u*, il y a retrait de la *langue*, tandis que pour l'*é* et l'*i* la langue est plus ou moins jetée en avant. Les mouvements des *joues*, du *voile du palais*, de la *luette* et des *piliers* s'accordent à réaliser la disposition générale et n'ont pas besoin d'explications détaillées.

360. Les dispositions que nous venons d'exposer sont celles que l'on adopte habituellement ; elles ne sont pas cependant absolues et peuvent être modifiées à volonté. Ainsi, il est possible de prononcer *o* et *u* en faisant exécuter un mouvement horizontal aux lèvres; par contre, on peut faire entendre *a*, *e* et *i*, en projetant les lèvres, etc. Ces modifications influencent principalement le timbre (424).

b. — Sons pharyngés impurs. Consonnes.

361. Le courant d'air qui engendre les sons pharyngés peut rencontrer, en passant dans la cavité pharyngo-buccale, par suite de certaines dispositions anatomiques, des obstacles qui les brisent et qui font naître des bruits distincts d'un certain nombre. Ces bruits sont appelés *consonnes*.

362. On peut produire les consonnes par un COURANT D'AIR sonore ou asonore, aspiré ou expiré. Le larynx peut donc rester complétement étranger à leur production ; mais l'air qui passe dans la cavité pharyngo-buccale fait vibrer cette cavité, et détermine par conséquent la production d'une voyelle. Les consonnes ne peuvent donc être entendues qu'associées aux voyelles : de là leur nom.

On a affirmé que l'air renfermé dans la cavité buccale suffit pour faire naître la voyelle par les contractions des joues, et l'on s'appuie sur l'observation des sujets qui ont subi une solution de continuité des voies aériennes. Cette opinion est erronée. Lorsqu'on arrête complétement l'expiration, par occlusion complète de la glotte, il est impossible de donner une voyelle, même aphone, par les mouvements de la cavité buccale, quoiqu'elle soit remplie d'air. Chez les personnes qui ont subi la trachéotomie, même la voix chuchotée est impossible, après occlusion de la plaie, si la glotte ne livre pas passage à une quantité d'air. J'ai vu plusieurs fois, dans des cas analogues, d'abord mutisme complet, puis, avec la perméabilité renaissante de l'orifice glottique, voix aphone d'abord, et plus tard voix sonore. C'est ainsi qu'on doit s'expliquer le fait cité par Bourguet, et des cas analogues de tentatives de suicide, dans lesquels, à la suite d'une section de la trachée, tout l'air passerait par la plaie. C'est une supposition gratuite ; une faible quantité d'air passe à travers l'orifice glottique.

363. Les DISPOSITIONS ANATOMIQUES à l'aide desquelles volontairement on crée ces obstacles sont variables. Ce sont des mouvements volontaires, tantôt des lèvres, tantôt de la langue, isolés ou combinés. La langue et la lèvre jouent dans ce cas le rôle d'anches membraneuses faiblement élastiques, qui ne vibrent qu'avec beaucoup de lenteur et d'irrégularité ; il me paraît même probable que, pour certaines consonnes, elles font office d'un biseau contre lequel vient se briser le son de la voyelle, pour donner le bruit caractéristique de la consonne. Pour l'*h* aspiré et chuchoté (366), la glotte elle-même fait office d'obstacle. On fait également jouer un certain rôle aux joues, au voile du palais et aux dents.

364. Les mouvements des *lèvres* ont lieu dans le sens vertical ; elles s'affrontent pour laisser une légère fente entre

elles, ou bien elles déterminent une occlusion complète de l'orifice buccal. Ce rapprochement des lèvres s'effectue, suivant les individus, par l'abaissement de la lèvre supérieure et l'élévation de l'inférieure, ou bien seulement par l'élévation de cette dernière. Il est donc impossible d'établir une division de ces consonnes d'après le mouvement de telle ou telle lèvre.

Les consonnes produites par les mouvements des lèvres sont appelées *consonnes labiales*. Ce sont les cinq suivantes : *b*, *p*, *m*, *f*, *v*. Dans les trois premières, l'occlusion est complète ; les lèvres se pressent l'une contre l'autre, moins pour *b* que pour *p*, et au plus haut degré pour *m* ; une légère fente existe pour *v*, une plus grande pour *f*. Dans ces consonnes, les lèvres paraissent fonctionner à la manière d'un biseau. Les trois consonnes *b*, *p*, *m*, sont les plus faciles à exprimer par la simplicité des mouvements : ce sont les premières prononcées par l'enfant, celles que les poupées peuvent imiter dans les paroles *papa*, *mama*, et que nous trouvons même dans le *bêlement*.

365. La *langue* crée des obstacles, en s'appuyant aux dents, au voile du palais, ou bien en exécutant des vibrations. Les différentes consonnes ainsi produites sont appelées *consonnes linguales*. On peut les diviser en linguo-dentales, linguo-palatines, linguo-labiales, etc., et faire encore des subdivisions en antérieures, postérieures, moyennes, latérales, etc. Ces classifications, sur lesquelles il y a tant d'opinions différentes, ont relativement peu de valeur, parce que des bruits identiques, ou du moins fort analogues, peuvent être produits par des positions différentes. Chaque auteur, en étudiant la production des consonnes, a fait des recherches sur lui-même et s'est efforcé de tracer des règles générales, d'abord d'après ses habitudes de prononciation, puis parfois en donnant à la langue des positions forcées.

Ainsi Gerdy place une glace dans l'arrière-gorge, pour surveiller les mouvements de la langue : mais ce n'est guère une disposition normale et ne peut donner des principes de classification.

Nous citerons comme exemple la prononciation des consonnes *d*, *t*, *l*, *n*. Tandis que Segond (*l. c.*, 1847) affirme que l'extrémité de la langue se porte vers la partie antérieure de la voûte palatine, Guillaume (*l. c.*, 1868, p. 746) dit qu'elle est poussée entre les dents.

La seule position qui ne fait de doute pour personne, c'est celle de la langue dans la consonne *r*. Il y a alors vibration manifeste de la langue.

366. La consonne *h* (l'*h* aspiré des Français) n'est en réalité qu'un son chuchoté avec occlusion un peu plus complète de la *glotte*, de sorte que, la bouche largement ouverte, on entend le bruit du frôlement de l'air contre les lèvres vocales. En prononçant, pendant l'inspection laryngoscopique, *ha*, *he*, etc., on voit la vibration précédée d'une occlusion peu prononcée de l'orifice glottique.

367. Les *joues* et le *voile du palais* ne remplissent qu'un rôle secondaire. Les *dents* paraissent plus nécessaires pour servir de point d'appui à la langue : cependant toutes les consonnes peuvent être produites normalement, même lorsque la mâchoire supérieure ou l'inférieure se trouve complétement privée de dents ; on y voit alors remplacer leur absence par des mouvements modifiés des lèvres ou de la langue. Les personnes âgées, lorsqu'elles perdent leurs dents, ne sont plus capables ou disposées à faire cet apprentissage, aussi leur prononciation devient-elle moins distincte ou confuse. L'absence des incisives seulement peut produire un sifflement plus ou moins intense qui se mélange, comme bruit accessoire, aux consonnes prononcées.

368. Lorsque l'air extérieur peut communiquer avec l'air

expiré, malgré la présence de l'obstacle qui produit la consonne, celle-ci pourra être soutenue pendant tout le temps que dure l'expiration. Lorsqu'au contraire cet obstacle doit disparaître pour que le bruit se produise, celui-ci ne se fait entendre qu'au moment où l'obstacle est vaincu. C'est ainsi que l'on doit s'expliquer la division des *consonnes* en *contenues* et *non contenues.* En faisant précéder la consonne de la voyelle, on apprend à connaître les unes et les autres.

Aux consonnes du premier ordre appartiennent *s*, *ch*, χ des Grecs, *ch* des Allemands, *h* aspiré, *f*, *th* des Anglais, *z*, *j*, *v*, *r*. Dans les consonnes non soutenues, on pourrait distinguer celles où l'air, l'obstacle vaincu, ferait explosion (*b*, *d*, *g*, *p*, *q*, *t*, *k*, *x*), comme *explosives*, de la consonne *l*, qui est *muette*.

Cette division, posée sur le principe physique de leur production, est plus exacte que les précédentes.

369. Les dispositions des diverses parties de la bouche que nous venons de décrire sont loin d'être fixes ; l'*absence* même de l'une ou de l'autre partie n'est pas un obstacle absolu à la production des consonnes. On trouve chez Louis l'histoire de plusieurs personnes ne possédant plus que la racine de la langue, et qui auraient cependant parlé couramment et distinctement.

370. Le NOMBRE des consonnes est en apparence plus grand que celui des voyelles : cependant, en tenant compte des modifications nombreuses dont sont capables les cinq voyelles radicales, on doit convenir que le nombre de bruits divers qui produisent les consonnes est de beaucoup inférieur ; l'obstacle, en effet, qui s'oppose aux vibrations régulières de la voyelle, produit toujours le même bruit.

Nous aurions donc un chiffre déterminé de consonnes, la conformation ou l'habitude de produire certains mouvements avec les parties molles de la cavité pharyngo-buccale

ne le faisaient pas changer suivant les races, les nationalités, les provinces, etc. On en compte ainsi de vingt à vingt-quatre.

III. — Voix articulée, aphone ou sonore.

371. Il résulte de ce que nous venons de dire, que le pharynx donne, sollicité par un courant d'air quelconque, des voyelles ou des consonnes, suivant la configuration de la cavité buccale. On appelle *articulation*, le mécanisme à l'aide duquel on donne volontairement une disposition déterminée au pharynx. Les sons produits constituent des *sons pharyngés articulés*. Lorsqu'il y a émission simultanée de sons glottiques (257), l'ensemble forme la *voix articulée sonore ;* celle-ci se compose par conséquent d'une série de sons distincts produits, au point de vue physiologique, par les vibrations des lèvres vocales et une disposition déterminée des cavités pharyngées.

Lorsqu'au contraire le son glottique ou la voix inarticulée n'existe pas, c'est-à-dire qu'il n'y a pas vibration des lèvres vocales et que l'on produit cependant des voyelles et des consonnes, les sons pharyngés articulés sont aphones ; on dit alors que la *voix articulée* est *chuchotée* ou *asonore*, ce qui veut dire pour nous qu'il existe une série de sons distincts produits par les vibrations de l'air dans la cavité buccale, sans vibrations des lèvres vocales.

372. Les consonnes ne peuvent être émises que par la voix articulée ; mais, en ce qui concerne les voyelles, il est très-difficile, sinon impossible, de tracer une limite exacte entre la voix articulée et l'inarticulée, si la différence doit être établie d'après les caractères anatomico-physiologiques seulement. On est obligé d'avoir recours à des caractères tout à fait différents.

En effet, l'émission des voyelles appartient sans contredit

à la voix a ticulée. En disant *oh*, *eh*, *è*, *y*, *est* (il *y est*, par exemple), etc., on articule la voix ; mais nous savons que tout son glottique ne peut s'entendre que combiné avec un son pharyngé (259). — Il faut alors admettre que le son donné par un animal quelconque qui possède un pharynx, est un son articulé, ce qui est inadmissible ; ou bien il ne faudrait considérer la voix comme articulée que lorsqu'il y a production de consonnes, ce qui serait également faux, comme le prouvent les exemples que nous venons de citer.

Pour trancher la difficulté, on est obligé d'avoir recours à un caractère puisé dans un autre ordre d'idées : on dit que la voix est articulée, lorsque la disposition de la cavité pharyngo-buccale est intentionnelle, volontaire, calculée pour exprimer une idée. Ainsi, par exemple, lorsqu'en riant (279) on émet la voyelle *eh*, *eh*, *eh*, ou bien *ih*, *ih*, *ih*, la configuration de la bouche pour telle ou telle voyelle est accidentelle et n'a pas de signification en général ; la voix est inarticulée, comme aussi, par exemple, dans les sons donnés par le crétin, etc. Dès qu'au contraire un sens est attaché à telle ou telle disposition anatomique, la voix devient articulée.

373. On peut appliquer sans difficulté à la voix de l'homme la distinction que nous venons d'établir ; elle devient plus difficile et arbitraire lorsqu'il s'agit de la voix des animaux, en tant qu'il s'agit chez eux de l'émission de sons glottiques associés seulement à des voyelles différentes. Mais leur voix doit être regardée certainement comme articulée, dès qu'ils font entendre des consonnes, parce que dans ce cas il y a contraction volontaire des parois pharyngées ; aussi ne saurais-je partager l'opinion des physiologistes, selon lesquels l'homme seul posséderait une voix articulée. En analysant la voix d'un grand nombre de *mammifères*, on y distingue parfaitement des voyelles et des consonnes : dans le bêlement de l'agneau, par exemple, on entend sans diffi-

culté *b*, *e*, *e*. Chez les *oiseaux*, il y a un nombre plus considérable de consonnes; on trouve des analogies très-curieuses chez Brehm : le chardonneret, par exemple, fait entendre, en volant comme au repos, *stiglit*, *pickeluit*, *pickelnick*, *kikléia ; mai* est son signal d'avertissement; *raeraeraerae* indique de la mauvaise humeur; les jeunes crient *tziflitzitzi*.

Il me paraît donc incontestable qu'un certain nombre de mammifères et d'oiseaux, et probablement encore d'autres animaux, possèdent une voix articulée; mais elle est pour ainsi dire rudimentaire, comparée à celle de l'homme, qui en diffère par une variété de modifications incomparablement supérieure.

IV. — Parole.

374. La combinaison d'une voyelle et d'une consonne forme une *syllabe*, lesquelles, isolées ou le plus souvent réunies, constituent le *mot* ou la *parole*. Une voyelle à elle seule, mais jamais une consonne, peut former une syllabe. La réunion de paroles ou de mots compose la *phrase*.

L'emploi que fait l'homme de la voix articulée, pour exprimer ses pensées et ses sentiments, est appelé *langage*. — Réglé par certaines formules de la grammaire, il constitue la *langue* d'un peuple. Elles diffèrent les unes des autres par la succession diverse des syllabes et par le sens qu'on leur donne. Quelques voyelles et quelques consonnes sont particulières à telle ou telle langue, et constituent les différences des *idiomes*.

375. L'émission des sons articulés est appelée *prononciation*, dont les vices, tels que le bredouillement, le bégayement, etc., sont signalés dans la partie pathologique.

La prononciation se fait, dans le parler habituel, avec des variations peu marquées dans la *tonalité*. L'homme parle en général dans le registre inférieur; la femme et l'enfant dans

le registre supérieur. Cependant quelques hommes prononcent certaines paroles parfois avec une voix très-aiguë. Les variations de registre ne dépassent guère en général une demi-octave, et la succession des sons a lieu sans intervalles limités.

La tonalité monte ou tombe à la fin de la phrase dans le parler habituel, ce qui constitue l'*accent*, l'*affirmation*, l'*interrogation*, etc.; si elle est réglée, dans les limites indiquées, d'après le sens de la phrase et combinée avec des variations définies de timbre et d'intensité, alors elle constitue un des éléments principaux de la *déclamation* et de *l'art dramatique*. Celle-ci est encore complétée par les gestes, qui sont les éléments du *langage mimique*.

376. Les modifications que l'on doit imprimer aux cavités pharyngées pour articuler la voix sont des mouvements volontaires. L'imitation, secondée par le sens de l'ouïe et par l'intelligence, apprend à l'homme à les reproduire.

La parole ne conserve sa pureté qu'autant que l'oreille surveille incessamment sa production. La voix est toujours désagréable chez le sourd de naissance, s'il parvient à parler, ou chez les personnes qui ont perdu l'ouïe dans leur enfance.

L'intelligence, développée par l'éducation, apprend à se servir des paroles pour exprimer la pensée dans le *langage*. La voix articulée devient ainsi la base de nos relations sociales. Les idiots et les crétins ne poussent le plus souvent que des sons inarticulés, et la parole manque ou devient inintelligible (aphasie) par des affections déterminées du cerveau. Nous n'avons guère besoin d'ajouter que la pensée peut se traduire aussi par des gestes ou d'autres signes arbitraires, mais qui sont en dehors du domaine de la voix. Parmi ces signes figurent au premier rang les *lettres*, qui sont la représentation graphique des éléments sonores.

377. On suppose, et non sans raison, que les cris, les chants, les diverses modifications de la voix que font entendre les *animaux*, expriment leurs sensations et constituent leur langage. Il est, comparé à celui de l'homme, tout à fait rudimentaire et proportionné au nombre très-restreint des sensations. Les paroles apprises par le perroquet n'ont aucun sens pour lui. Chez les sauvages, la pauvreté des paroles répond à la pauvreté des idées; mais ce qui établit une différence essentielle, c'est que leur langage est perfectible, et qu'à chaque nouvelle parole apprise s'attache une nouvelle idée. La supériorité de l'individu, de même que du peuple, trouve son expression dans le perfectionnement de la langue.

378. On a cherché à *imiter la parole* en ajoutant à une série d'anches munies de tuyaux diversement accordés des membranes susceptibles de produire des bruits qui caractérisent les consonnes. Rivarol parle d'un abbé Mierl qui avait fait construire, vers 1786, une tête énorme produisant des phrases entières. Van Kempelen montrait, vers la fin du dernier siècle, à Vienne, un automate qui parlait. On trouve des renseignements sur toutes les tentatives dans les ouvrages de Le Borgnis, Kratzenstein, Faber, etc.

V. — Chant.

379. Le vrai caractère de la *voix du chant* est, suivant Rousseau, de former des sons appréciables, dont on peut prendre ou sentir l'unisson, et de passer de l'un à l'autre par des intervalles harmoniques et commensurables.

En effet, nous avons vu que dans la voix parlée, les intervalles disparaissent dans l'élévation et l'abaissement continus (375); dans le chant, au contraire, les intervalles entre les notes sont marqués, et l'individualité des sons peut être

appréciée. Le récitatif forme la transition de la parole au chant.

L'exercice du chant comprend le côté mécanique et l'artistique.

a. — Exercice mécanique du chant.

380. Le mécanisme du chant comprend les mouvements respiratoires, ceux du larynx et du pharynx, ou, en d'autres termes, les mouvements auxquels est dû le courant d'air qui produit les sons pharyngés et les sons glottiques.

381. Les MOUVEMENTS RESPIRATOIRES, dont nous avons appris à connaître les types différents (239 et suiv.), doivent être réglés, comme nous l'avons déjà dit (260), de façon à prolonger l'expiration et à rendre l'inspiration courte et facile. Ils peuvent s'exercer, quelle que soit l'*attitude ;* cependant les positions qui permettent de les accomplir avec la moindre fatigue seront choisies de préférence.

382. Les SONS PHARYNGÉS dépendent de la *disposition de la bouche*, c'est-à-dire des formes différentes que l'on fait prendre à la cavité pharyngo-buccale par des mouvements volontaires. Le timbre, qui dépend de cette configuration (421), est variable suivant les individus. Le professeur de chant ne peut pas par conséquent exiger que l'élève dispose sa cavité buccale absolument de la même manière que lui ; telle disposition qui est la plus favorable au professeur ne convient nullement à l'organisation de l'élève. L'oubli de cette règle est une des principales causes qui font que chaque professeur, sur un grand nombre d'élèves, n'en compte que quelques-uns qui profitent avantageusement de son enseignement.

383. Les SONS GLOTTIQUES sont produits par les mouvements intrinsèques du larynx, qui se combinent accidentel-

lement avec quelques mouvements extrinsèques. Les premiers ont pour but l'émission variée de la voix; nous examinerons quelques-unes de ses principales formes.

384. L'occlusion préalable de l'orifice glottique avant l'émission du son (263) est un des éléments de la *pose* de la voix, par laquelle on entend la disposition générale la plus favorable de l'organe vocal pour l'émission.

On appelle *coup de glotte* le son émis après l'accolement complet des replis inférieurs. Exercé avec trop d'énergie et trop fréquemment, il fatigue la voix; les muscles intrinsèques perdent leur force et leur tonicité; la voix devient roulante. Si, par contre, l'occlusion est incomplète, l'air expiré se perd en partie avant que les lèvres vocales entrent en vibration.

Piquer les sons, c'est attaquer individuellement les sons par un coup de glotte qui les détache les uns des autres.

Porter la voix, c'est la conduire d'un son à un autre, en passant par tous les sons intermédiaires possibles.

385. On chante *faux*, le larynx étant normalement constitué et l'oreille juste, lorsque les muscles du larynx ne sont pas suffisamment exercés pour prendre la tension appropriée et variable pour chaque intervalle. Dès que l'on possède, à la suite d'un exercice plus ou moins prolongé, cette faculté, la voix est *juste*. On le voit, les dispositions naturelles sont pour beaucoup dans cette faculté, et l'exercice ne peut pas toujours remplacer les défauts primitifs de l'organisation.

Les *qualités* de la voix dépendent du timbre et de l'intensité, dont il sera question plus loin.

386. Répéter alternativement et avec rapidité deux sons, à intervalles de seconde, s'appelle *battre un trille*. Battaille voit les ligaments vocaux alternativement et rapidement tendus et relâchés dans le sens antéro-postérieur, la tension la plus forte correspondant toujours au son le plus élevé.

387. On appelle *filer un son*, lorsqu'on fait passer à travers la glotte en vibration un courant d'air d'abord très-faible, puis de plus en plus intense, de sorte que sa plus grande intensité tombe sur la moitié de la durée, et lorsque ensuite on la diminue progressivement pour la ramener à sa force primitive.

Pendant cette émission, les diamètres de l'orifice glottique n'éprouvent aucun changement ni en longueur, ni en largeur (307, 308), parce que les lèvres vocales conservent constamment le même degré de tension.

388. On sait *tenir* un son lorsque, pendant tout le temps de son émission, on sait conserver le même degré de tension aux lèvres vocales. Si cette tension, déterminée par la contraction des muscles intrinsèques, diminue ou augmente, le son change de caractère, la voix *chevrote;* si les différences de tonalité sont saillantes, la voix *détonne.*

389. La *transition* du registre de poitrine en voix de tête, et réciproquement, exige de la part de l'artiste une grande habileté; il s'agit pour lui de diminuer la contraction des muscles constricteurs, et d'ajouter celle de l'aryténoïdien, sans que l'auditeur s'aperçoive du changement du mécanisme. Ce n'est que l'exercice prolongé qui peut donner ces résultats; si le passage ne s'effectue pas insensiblement, on dit qu'il y a un *trou* dans la voix.

390. *Vocaliser* signifie chanter sur des voyelles. Le son ne peut être tenu et prolongé que sur une voyelle, puisque les consonnes ne sont que des bruits. Le choix des voyelles doit s'adapter à l'organisation du chanteur; il me paraît impossible d'établir à ce sujet des règles générales.

391. Les MOUVEMENTS EXTRINSÈQUES du larynx sont purement accidentels (261). Aucun des caractères de la voix, ni la tonalité (289), ni le timbre, n'exige une position déterminée du larynx; nous savons qu'elle dépend souvent seu-

lement de la position de la langue (337). C'est donc à tort si le professeur de chant exige tel ou tel déplacement du larynx. Celui auquel il donne la préférence, déterminé par la langue, peut être très-favorable à la conformation de sa bouche, sans convenir à l'élève. Le meilleur emplacement du larynx est peut-être celui du repos, pendant la respiration tranquille (260), parce qu'alors la lutte vocale est nulle.

b. — **Exercice artistique du chant.**

392. La partie artistique est relative au style et à l'expression. Nous n'avons guère besoin de dire que l'étude de ces questions doit être complétement étrangère à nos recherches; faisons seulement remarquer qu'il est inutile de chercher avec Diot et Magendie une portion du larynx spécialement chargée de l'*expression*, qui consiste dans l'adoption du timbre et de l'intensité aux sentiments que l'on veut représenter.

Quant au *style*, qui est une affaire de goût, il est indépendant de l'organisation. Chaque larynx est théoriquement capable de chanter les morceaux de toutes les écoles. La difficulté de s'approprier les styles différents dépend plutôt de l'éducation générale, de la direction de l'esprit, des sentiments que l'on est capable d'éprouver. A ce point de vue, l'expérience prouve que les gens du Nord sont plus aptes à s'assimiler les mélodies italiennes que les Italiens la musique sévère du Nord. Mais, nous le répétons, l'organisation physique se trouve complétement désintéressée dans la question.

VI. — Modifications.

393. Les modifications peuvent porter sur les sons pharyngés ou bien sur la voix sonore; elles sont, comme les mo-

difications des sons glottiques (277 et suiv.), accompagnées et déterminées par des modifications de l'acte respiratoire.

394. L'*éternument* est une expiration spasmodique par les narines et par la bouche, précédée d'une courte aspiration avec occlusion de la glotte et retrait du voile du palais. L'air expiré, faisant explosion, résonne dans les fosses nasales et produit en même temps, par les obstacles qu'il doit vaincre en traversant la cavité pharyngée, des bruits auxquels s'associent quelquefois des sons articulés (*a-tzi*, *ha-tchi*, *had-zi*, etc.).

395. Le *crachement* est un acte par lequel les mucosités sont expulsées de la bouche. Lorsqu'on veut cracher, on tend le voile du palais pour fermer la cavité pharyngo-nasale; l'orifice glottique est rétréci, l'épiglotte légèrement abaissée, la langue tirée en haut et en arrière, et le courant d'air aspiré est poussé avec force contre la paroi postérieure du pharynx.

Le frôlement intense de l'air contre le pharynx produit souvent des bruits très-intenses et qui dominent la voyelle, que donne la disposition accidentelle de la cavité buccale.

Le crachement termine toujours l'expectoration, excepté chez les enfants et certains malades qui ravalent les matières expulsées des bronches. Mais le cracher peut aussi se limiter à l'expulsion des mucosités pharyngées. Il importe, en médecine pratique, de distinguer les sons glottiques de la toux (286), suivie ou non d'expectoration, d'avec les sons pharyngés qui peuvent accompagner le crachement.

396. Le *ronflement* est produit par les vibrations du voile du palais, qui flotte au devant du pharynx; il peut se produire, pendant l'inspiration et pendant l'expiration, très-facilement quand la bouche est ouverte.

Le *reniflement* est une inspiration nasale forcée, accompagnée de bruits plus ou moins intenses. Il n'y a également

que des bruits dans le *moucher*, qui est l'opposé du reniflement, à savoir, une expiration forcée.

397. Le *sifflet* est produit par l'écoulement de l'air à travers une petite ouverture circonscrite par les lèvres, dont les vibrations sont à peu près insensibles. Cagniard-Latour a montré que l'on peut produire les sons du sifflet dans une étendue d'environ une octave, en remplaçant les lèvres par de petits disques de liége présentant des ouvertures de 3 millimètres de diamètre. Les lèvres du siffleur ne peuvent donc pas être appelées glotte labiale, comme l'avait pensé Dodart.

398. La *ventriloquie* est cette aptitude qui fait donner à la voix un timbre tel qu'elle paraît tantôt venir de loin, tantôt se rapprocher. On a prétendu longtemps que le ventriloque parlait pendant l'inspiration : le fait est possible. Nous avons déjà vu que la voix chuchotée est très-facile pendant l'inspiration ; l'articulation devient difficile avec la voix inspiratoire sonore ; cependant on peut acquérir une certaine habileté par l'expérience.

Müller dit que l'expiration, précédée d'une inspiration abdominale, doit être très-lente, avec resserrement de la glotte ; on obtient de cette manière le timbre particulier aux ventriloques.

Il me paraît probable que les ventriloques emploient diverses méthodes capables de donner à la voix le timbre de l'éloignement.

B. — Cavités thoraciques.

399. La trachée et les cavités thoraciques ont leurs sons propres ; nous les appellerons SONS TRACHÉIQUES et SONS THORACIQUES. On peut les faire naître par un courant d'air aphone, asonore, à savoir la respiration, ou bien par un courant d'air

sonore, c'est-à-dire la voix. Ces études forment la base de l'*auscultation*.

On peut examiner ces sons par l'application directe de l'oreille sur les parois, l'*auscultation immédiate*, ou bien par l'intermédiaire d'un tube, appelé *stéthoscope*. Il est possible encore d'entendre ces sons en frappant sur les parois, c'est-à-dire en exécutant la *percussion*.

Quel que soit le mode de production, on n'entendra jamais purs les sons trachéiques ou thoraciques ; ils sont constamment mêlés au frôlement de l'air ou bien aux vibrations des parois élastiques qui limitent ces parois, ou bien simultanément à cette double série de *bruits*.

400. Les sons propres mis en évidence par un COURANT D'AIR APHONE peuvent être étudiés pendant l'inspiration et l'expiration; ils sont appelés *murmure vésiculaire*, et se trouvent diversement modifiés par les vibrations des bronches et des vésicules pulmonaires, dans la *respiration puérile*, dans l'*expiration prolongée* ou *soufflante*, etc.; des bruits accessoires font naître des *râles*, qui sont *secs* ou *humides*, suivant l'absence ou la présence de liquides. Le courant d'air de la respiration n'est pas assez puissant pour faire vibrer les parois thoraciques.

Le frôlement de l'air dans la trachée empêche d'entendre distinctement le son propre de cette cavité.

401. Lorsque, au moment de l'émission de la voix, on ausculte le larynx, la résonnance est très-forte; elle diminue le long de la trachée et devient pour la poitrine un bourdonnement confus accompagné d'un léger frémissement aux parois thoraciques : c'est ce qu'on appelle le *retentissement normal* de la voix. Il peut être modifié par l'*exagération*, l'*affaiblissement*, la *pectoriloquie*, etc.

Si l'on ausculte avec une oreille, l'autre étant fermée, des sons d'une tonalité différente, on entendra certaines notes

beaucoup plus retentissantes suivant la région thoracique que l'on explore. On constatera aussi souvent des vibrations dans cette région. En analysant ces sons avec l'oreille, j'ai constaté que l'on entend, outre le son de la voix, le son thoracique.

402. Par la PERCUSSION on peut également donner naissance au son propre thoracique; il sera *normal* ou *clair*, *obscur*, *exagéré*, *tympanique*, etc.

On n'a pas cherché à déterminer la tonalité du son thoracique ; dans quelques expériences que j'ai faites, j'ai pu constater que le son obtenu par la percussion à la base des poumons, en arrière, était la tierce du son le plus grave du registre inférieur. Il m'a paru plus élevé au sommet des poumons.

ARTICLE II. — CARACTÈRES DU SON.

403. Nous étudierons les caractères des sons pharyngés et thoraciques, d'abord purs, dans la voix aphone, et puis combinés avec les sons glottiques dans la voix sonore.

A. — Hauteur.

I. — VOIX APHONE.

404. La voix asonore est produite, comme nous le savons, par les sons pharyngés qui forment les consonnes et les voyelles. Les consonnes, n'étant que des bruits, ne peuvent être étudiées au point de vue de la tonalité : la hauteur des sons pharyngés comprend donc uniquement les voyelles et fournit leurs caractères différentiels.

Nous examinerons ensuite la hauteur des sons thoraciques.

a. — **Sons pharyngés. Voyelles.**

405. La hauteur, déterminée par des expériences physiques, exige dans sa production certaines dispositions anatomiques.

406. Donders est le premier qui ait voulu déterminer la hauteur des sons pharyngés en analysant les voyelles chuchotées avec l'aide de l'*oreille* seulement. Mais quelque exercé que l'on soit, on se trompe facilement, surtout sur l'octave ; il faut donc avoir recours à certains MOYENS PHYSIQUES.

407. Le moyen le plus sûr et le plus facile, suivant Helmholtz, de trouver la hauteur à laquelle la masse d'air buccal est accordée dans les diverses positions de la bouche, lorsqu'elle est disposée de manière à produire les différentes voyelles, c'est de faire vibrer des *diapasons* de différentes hauteurs devant la bouche ouverte. Plus le son du diapason est fort dans cette position, plus il est voisin du son propre de l'air renfermé dans la bouche. On peut modifier arbitrairement la disposition de cette dernière, mais on peut toujours trouver un diapason d'accord avec elle ; on détermine donc facilement de cette manière quelle position on doit donner à la bouche pour que la masse d'air qu'elle renferme soit accordée à une hauteur déterminée.

Par ce procédé, Helmholtz a trouvé que la voyelle *A* était caractérisée par la note fixe *si* $^{\flat}_{4}$, *O* par *si* $^{\flat}_{3}$, *E* par *si* $^{\flat}_{5}$. Kœnig, en poursuivant ces recherches, s'est assuré, par des diapasons, qui n'étaient pas à la disposition de Helmholtz, que la véritable caractéristique de l'*I* était *si* $^{\flat}_{6}$, et de l'*OU*, *si* $^{\flat}_{2}$. Les voyelles sont donc caractérisées, pour la prononciation des Allemands du Nord, comme il suit, en nombres ronds de vibrations simples :

OU, 450; *O*, 900; *A*, 1800; *E*, 3600; *J*, 7200.

Il paraît plus que probable à Kœnig qu'il faut chercher dans la simplicité de ces rapports la cause physiologique qui fait que nous retrouvons toujours à peu près les mêmes cinq voyelles dans les différentes langues, quoique la voix humaine en puisse produire un nombre indéfini.

On confirme ces expériences par une autre très-simple et très-concluante. Que l'on chante la lettre *a* dans l'intérieur de la caisse d'un piano dont on a soulevé tous les étouffoirs, le piano rend le son distinct de l'*a*, par la vibration de la corde du *si* $\flat_4$; de même, en chantant la lettre *o*, celle-ci sera répétée par la vibration de *si* $\flat_3$. On peut avoir chanté ces voyelles sur le même ton et avec la même intensité, ou bien sur des tons différents.

408. Pour démontrer la formation des voyelles, Helmholtz a fait construire un *appareil* fort ingénieux. C'est une série de diapasons accordés à différents tons et maintenus en vibration, tous à la fois, par l'action d'un électro-aimant dont le courant est ouvert ou fermé 110 fois par seconde. Le son ainsi obtenu est assez faible ; mais il devient sensible par la disposition suivante. Devant chacun de ces diapasons est placée l'ouverture d'un résonnateur, accordé à l'unisson ; cette ouverture est fermée par un couvercle que l'on peut écarter rapidement à l'aide d'un mécanisme correspondant à la touche d'un clavier. Dès que la caisse correspondante est ouverte, les vibrations du diapason se font entendre distinctement.

On peut former ainsi rapidement diverses combinaisons de son fondamental avec les harmoniques d'intensité variable, et produire de cette manière les différentes voyelles. Chaque voyelle peut être représentée par la résonnance d'une certaine note spéciale, résonnance qui se produit indépendamment de l'intonation et de l'intensité du son émis.

409. On comprend, d'après tout ce qui a été dit précé-

demment, que les DISPOSITIONS ANATOMIQUES diverses, prises dans la production des voyelles, ont pour résultat de transformer la cavité buccale en résonnateurs diversement accordés, dont le son propre varie avec la configuration.

On sait que le tuyau sonore est d'autant plus court que le son est plus aigu (214); aussi la cavité buccale est-elle raccourcie pour l'*a*, l'*e* et l'*i*, et allongée pour l'*o* et l'*u*.

La hauteur des sons de plus forte résonnance de la bouche, en employant les procédés des diapasons, dépend seulement de la voyelle, pour l'émission de laquelle la bouche est disposée, et change d'une manière assez notable, même pour les petites modifications du timbre de la voyelle, comme en présentent les différents dialectes d'une même langue; aussi pourrait-on, suivant Helmholtz, définir les voyelles des différents idiomes par la hauteur de la plus forte résonnance. En revanche, les sons propres de la cavité de la bouche sont presque indépendants de l'âge et du sexe. Ce que la bouche perd en dimension, chez les femmes et les enfants, peut être compensé par la fermeture plus exacte de l'orifice buccal.

410. La tonalité étant déterminée par la voyelle que l'on prononce, on comprend qu'elle ne peut varier que dans des limites assez étroites, pour une et la même voyelle, et guère dépasser un ou deux sons, suivant les idiomes. Aussi est-il impossible de faire des gammes avec la voix chuchotée, à moins de substituer les voyelles les unes aux autres.

b. — Sons thoraciques.

411. La hauteur des sons THORACIQUES n'a pas encore été étudiée; on ne peut la déterminer que par l'analyse faite à l'aide de l'oreille, parce que ces sons sont trop faibles pour faire résonner des diapasons. Les sons obtenus par la percussion, à la base des poumons, en arrière, m'ont paru former

la tierce ou la quarte du son le plus grave du registre inférieur ; ils sont d'une tonalité plus élevée dans les fosses sus-épineuses.

II. — Voix sonore.

412. La hauteur de la voix sonore dépend uniquement de la tonalité des sons glottiques.

Nous savons (405) que le *son pharyngé*, ou la voix aphone, a une tonalité déterminée par chaque voyelle ; mais cette tonalité ne modifie en rien celle du ton glottique, parce que les parois des cavités pharyngées sont très-molles et ses dimensions trop exiguës pour que leur son propre puisse exercer une influence quelconque. Les mouvements des parois pharyngées et du vestibule glottique (296, 302), que l'on décrit habituellement dans l'élévation ou l'abaissement du son, influencent uniquement le timbre (42), mais ne modifient en rien la tonalité du son glottique ; ils ne sont, par conséquent, nullement nécessaires pour donner un son grave ou aigu. Le tuyau vocal peut être allongé, raccourci, agrandi ou rétréci, sans que la tonalité du son fondamental éprouve une modification quelconque. C'est donc une erreur d'avancer qu'à mesure que le son s'élève, le voile du palais se tend, l'isthme du gosier se rétrécit, etc. ; ce sont des mouvements sollicités par les changements de timbre que l'on veut opérer, mais qui ne sont nullement nécessaires. On peut s'en convaincre facilement par l'inspection du pharynx dans une glace ; on pourra donner des sons d'une tonalité différente sans faire faire des mouvements sensibles aux parois buccales.

Les *sons thoraciques* sont également trop faibles pour modifier la tonalité des sons glottiques.

B. — Intensité.

I. — Voix aphone.

413. L'intensité des *sons pharyngés* purs est peu considérable ; la voix chuchotée ne s'entend pas à distance ; elle dépend de la force du courant d'air expiré. Le bruit du frôlement déterminé par le courant d'air augmente avec l'intensité et se trouve habituellement accompagné d'une occlusion plus complète de l'orifice glottique (278).

414. Les *sons thoraciques* ont très-peu d'intensité à l'état *normal* et ne sont perceptibles que par l'auscultation. Dans certains états pathologiques, ils s'entendent à distance sous forme de *râles sonores*, etc.

II. — Voix sonore.

415. La voix peut s'entendre à environ un quart de lieue au niveau de la mer, par une température de 0°. Cette force est du reste très-variable ; elle n'altère pas la tonalité, quoiqu'elle puisse aller du *pianissimo* au *fortissimo*.

416. Le retentissement de la voix dans les *cavités pharyngées* dépend de la capacité de ces dernières et de la facilité avec laquelle le son peut se communiquer à l'air externe, suivant les dimensions de l'orifice buccal.

417. Le retentissement de la voix parlée dans les *cavités thoraciques* varie d'intensité suivant la conformation et les dimensions de la cavité pectorale, et surtout suivant l'intensité de la voix.

Il est le plus fort dans les points les plus rapprochés de la trachée et des grosses bronches, un peu plus intense au sommet droit, et s'affaiblit graduellement vers la base du thorax. L'intensité augmente avec la largeur de la poitrine

et l'amincissement de ses parois. De là ces variations que l'on constate suivant l'âge, le sexe et la conformation, et qui deviennent bien plus frappantes encore, lorsque le tissu pulmonaire a subi des altérations pathologiques.

Pour la voix chantée, l'intensité du retentissement dépend de la tonalité, ainsi que nous le verrons en étudiant le timbre des parois thoraciques (433).

C. — Timbre.

418. Le timbre de la voix, comme de tout autre son, dépend du nombre et de la prédominance de certains harmoniques; ces modifications tiennent exclusivement aux conditions de résonnance que les sons trouvent dans leur parcours, depuis l'endroit où ils naissent jusqu'à l'oreille qui les perçoit. Par suite de la variabilité de ces conditions, on trouvera renforcé, tantôt le son fondamental, qui gagnera en ampleur et en netteté par l'annihilation de tous les harmoniques, tantôt un ou plusieurs harmoniques, qui deviennent alors prédominants. Les modifications innombrables que peuvent subir ces conditions dans l'organe vocal expliquent la variabilité du timbre de la voix humaine.

I. — Voix asonore.

419. La voix chuchotée est d'une intensité trop faible pour que l'on puisse étudier les harmoniques, et par conséquent le timbre des sons pharyngés. Le bruit de souffle qui accompagne ces sons, surtout lorsqu'on augmente leur intensité, deviennent prédominants. Il est possible aussi de leur donner le timbre nasal, guttural, etc.; mais nous pensons qu'il est préférable d'analyser toutes ces modifications dans la voix sonore; les applications à la voix aphone n'auront pas besoin d'explications particulières.

II. — Voix sonore.

420. Nous savons (309) que lorsque la voix résonne avec force, les lèvres vocales agissent comme des anches membraneuses, et, comme toutes les anches de ce genre, produisent une série de secousses aériennes discontinues, nettement séparées, qui font sur l'oreille l'effet d'un son formé d'une assez longue série d'harmoniques. Le timbre (309) de ce son fondamental et de sons harmoniques se trouvera modifié par les sons propres des cavités qu'ils parcourent et par les bruits qui s'y produisent. Nous allons examiner successivement ces modifications produites par les sons pharyngés sous forme de voyelles ou de consonnes, par les sons propres des cavités nasales et pharyngo-laryngée, de la trachée et de la cavité thoracique.

Le timbre qui résulte de l'association des timbres du son glottique et d'un ou de plusieurs sons de ces diverses cavités, constitue le timbre de la voix sonore, dans la parole et dans le chant.

a. — Sons glottiques et sons pharyngés purs.

421. Les sons propres de la cavité pharyngo-buccale, lorsqu'ils sont sourds, c'est-à-dire les voyelles (353 et suiv.), répondent, dans un grand nombre de cas, à l'un ou à l'autre des *harmoniques du son glottique ;* dans ce cas, celui-ci se trouvera renforcé, et le timbre de la voyelle sonore sera produit par le son glottique fondamental et par un de ses harmoniques, renforcé par le son propre de la cavité pharyngo-buccale. Ces résonnances renforcent non-seulement tous ceux des harmoniques qui coïncident avec l'un des sons propres de la cavité buccale, mais aussi ceux qui sont assez voisins.

D'après Helmholtz, les voyelles qui conviennent à une note donnée sont d'abord celles dont la caractéristique (407) est un peu plus élevée que la note en question, ensuite celles dont la caractéristique est l'octave ou la 12e de la même note. L'*ou* se produit surtout avec facilité sur les notes $ré_2$, mi_2, fa_2. Cette affinité pour certaines notes fixes se constate surtout aux limites des registres. Une femme qui veut donner une note plus grave que l'ut_3 tourne involontairement à l'*o* ou à l'*ou*. Au delà du mi_4, c'est d'abord l'*a* qui sort avec le plus de facilité ; en dépassant le si_4, on tombe dans le domaine de l'*i*.

422. Si la caractéristique de la voyelle ne coïncide *pas* avec l'un des *harmoniques du son glottique*, ces derniers ne seront pas renforcés, mais ils ne seront pas étouffés, comme cela arrive dans les instruments de musique. En effet, les parois de la cavité pharyngo-buccale sont trop molles pour que ses sons propres puissent annihiler les harmoniques du son glottique ; mais le timbre se trouve modifié.

Aussi le timbre de la voix diffère-t-il pour une note de la même tonalité, suivant la voyelle chantée.

423. Il résulte de ce que nous venons de dire qu'il est inexact de *définir la voyelle* comme « un son glottique (357), dont certains harmoniques prédominent par suite de la disposition du tuyau vocal », ou bien d'avancer que « les voyelles dépendent uniquement de la vibration d'un ou de deux harmoniques déterminés pour chacune d'elles, et qu'elles ne diffèrent entre elles que par des harmoniques du son qu'elles renforcent. »

Les voyelles sont des sons propres des cavités pharyngées ; ils peuvent être des harmoniques du son glottique, et, dans ce cas, les renforcer, ou bien ils en diffèrent et ne les renforcent pas. De là des modifications de timbre seulement de la voix. Si, au contraire, la voyelle n'était qu'un harmo-

nique du son glottique, elle ne pourrait être émise avec un son glottique d'une tonalité quelconque, c'est ce qui a lieu cependant.

424. Lorsque, dans l'émission de la voix, la disposition anatomique est analogue à celle qu'exerce la production normale des voyelles *a*, *e*, *i*, on dit que le TIMBRE est CLAIR ou la *voix blanche ;* lorsqu'elle est, au contraire, analogue à celle qui prédomine dans la production des voyelles *o* et *u*, on appelle la *voix* et le TIMBRE SOMBRÉ. Or, nous savons que ces dispositions peuvent être modifiées à volonté (360) ; on peut par conséquent parler et chanter, avec toute voyelle, en timbres clair ou sombré, avec cette différence que les trois premières voyelles sont plus favorables au timbre clair, les deux dernières au sombré.

Le timbre sombré donne au son moins d'éclat, plus de force, du mordant et de la rondeur ; les sons compris entre le mi_3 et le si_3, en voix de poitrine sombrée, donnent, d'après Garcia, à la phrase, le caractère dramatique porté à l'exagération ; il couvre les sons, les étouffe, les rend sonores et rauques. Le timbre clair communique l'éclat et le brillant; exagéré, il rend la voix criarde et glapissante.

On emploie instinctivement ces deux timbres dans le registre inférieur et dans le supérieur ; le timbre sombré convient de préférence aux pensées graves, le timbre clair à la gaieté. La voix mixte exige le timbre sombré.

425. Nous avons dit (359) que par les voyelles *a*, *é*, *i*, la cavité buccale est raccourcie et élargie, tandis qu'elle est allongée et rétrécie pour les voyelles *o* et *u*; il y a donc des DISPOSITIONS ANATOMIQUES analogues, d'après ce que nous venons de dire (424), pour le timbre clair et le sombré.

Ces dispositions anatomiques sont d'autant plus prononcées, que la *tonalité du son glottique* est plus voisine de la caractéristique (407) de la voyelle. A mesure que la voix

s'élève, la cavité buccale s'élargit dans le timbre clair, tandis qu'elle s'allonge dans le timbre sombré ; par ce les harmoniques se trouvent renforcés par ces dispositions favorables. Garcia dit, dans sa méthode, que, dans le timbre clair, le larynx s'élève de plus en plus jusqu'à la position de la déglutition, que les piliers se rapprochent, le voile du palais s'abaisse, la langue se soulève sur les côtés et se rapproche du voile; la cavité buccale a la forme d'une voûte. Dans le timbre sombré, au contraire, on voit, avec l'élévation du son, le voile soulevé, la luette remontée, la base de la langue rétractée, le larynx abaissé. Pour d'autres observateurs, le voile s'élève dans les sons aigus donnés en timbre clair. D'autres avancent que, dans le timbre sombré, la tête est fixée dans la verticale, les épaules portées en haut, les muscles du cou contractés, afin d'obtenir l'immobilité de la tête et, par suite, celle du larynx, qui se fixe à hauteur moyenne.

Cette diversité d'opinions prouve que les dispositions décrites sont tout à fait individuelles et nullement exigées par le timbre. Telle ou telle position de la tête, de la langue, et le déplacement consécutif du larynx, etc., est plus ou moins favorable au timbre voulu suivant la conformation de l'artiste, mais ne peut nullement être établie en règle générale ; le seul principe nécessaire se rapporte aux dimensions générales indiquées, pour la cavité buccale.

Les dispositions anatomiques de la cavité buccale influeraient donc uniquement sur le timbre, mais nullement sur la tonalité (412).

Pendant l'émission des sons du registre supérieur, on sent les vibrations dans la voûte palatine; leur siége est variable suivant les individus; quelques-uns les accusent dans la paroi supérieure du pharynx. C'est cette sensation qui a fait donner au registre supérieur le nom de *voix de tête* (303).

426. Kœnig obtient une image visible du timbre des voyelles au moyen de ses FLAMMES MANOMÉTRIQUES. La méthode consiste à transmettre le mouvement des ondes sonores à des flammes de gaz qui, par leurs trépidations, font connaître les vibrations. Une capsule métallique, divisée en deux compartiments par une membrane mince de caoutchouc,

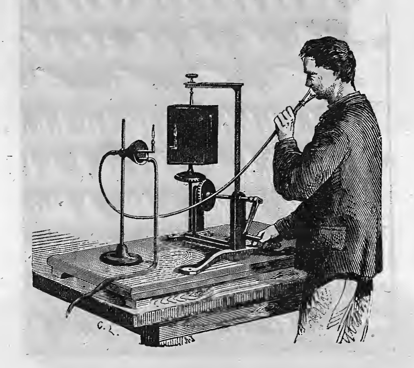


FIG. 101. — Appareil de Kœnig pour observer les voyelles à l'aide des flammes manométriques.

porte d'un côté un bec de gaz et un robinet avec un tuyau qui amène le gaz, et de l'autre côté un second tuyau de caoutchouc, muni d'un pavillon, par lequel on fait arriver le son. Lorsque les ondes sonores pénètrent, la membrane mince de caoutchouc cède aux condensations et aux raréfactions de l'air; le gaz d'éclairage, alternativement comprimé et dilaté, donnera des flammes allongées ou raccourcies. Pour rendre sensibles ces variations, on regarde l'image de

la flamme sur un miroir à quatre faces, qu'on fait tourner à l'aide de deux roues d'angle et d'une manivelle (fig. 101). Voici le tableau donné par Kœnig (fig. 102) pour quelques voyelles :

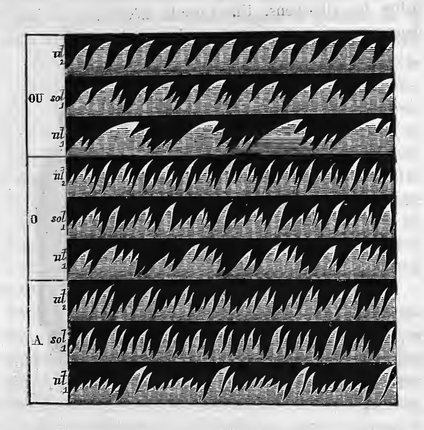


Fig. 102. — Timbre des voyelles *a*, *o*, *ou*, émises chacune à trois hauteurs différentes.

Pour appliquer cette disposition à la décomposition du timbre d'un son dans ses notes élémentaires (204, *c*), on fixe un certain nombre de résonnateurs sur un support, les uns au-dessus des autres (fig. 103). Chaque résonnateur communique par un tube de caoutchouc avec une capsule manométrique. Les becs de gaz sont placés sur une ligne inclinée, et un miroir tournant parallèle à cette ligne décompose celle

des flammes qui sont mises en vibration par les résonnateurs qui résonnent, tandis qu'il fait paraître sous forme linéaire

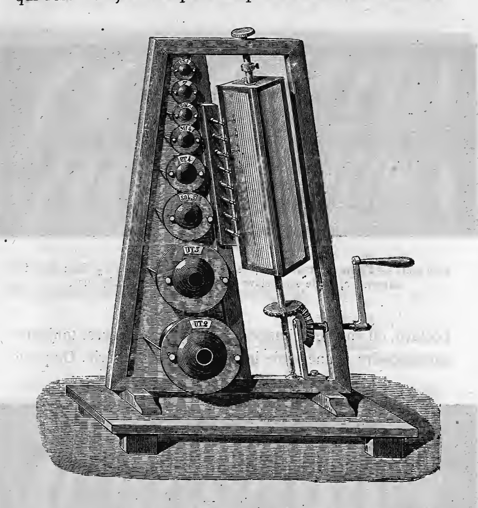


Fig. 103. — Appareil de Kœnig destiné à décomposer d'une manière visible le timbre d'un son dans ses notes élémentaires au moyen des flammes manométriques (*).

celles qui sont en communication avec des résonnateurs sur lesquels le son n'agit pas.

(*) Dix résonnateurs sont fixés sur un support, les uns au-dessus des autres ; chacun communique par un tube de caoutchouc avec une capsule manométrique. Les becs de gaz sont placés sur une ligne inclinée. Le miroir tournant décomposant les flammes qui sont mises en vibration par les résonnateurs qui résonnent, tandis qu'il fait paraître sous forme linéaire celles qui sont en communication avec des résonnateurs sur lesquels le son n'agit pas.

L'image de la flamme prend alors pour le son fondamental la forme indiquée dans la série supérieure (fig. 104) ; pour

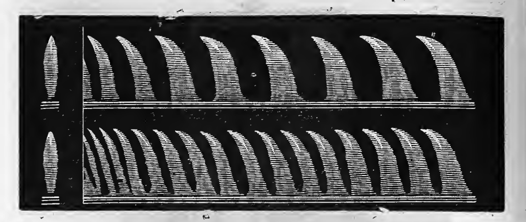


Fig. 104. — Flammes manométriques du son fondamental (ut_3) dans la série supérieure, et de son octave (ut_4) dans la série inférieure.

l'octave, on voit deux images, de la série inférieure, toujours correspondre à une seule image dans l'autre série. On peut



Fig. 105. — Flammes manométriques du son fondamental et de son octave.

aussi faire arriver les deux sons à la même capsule ; on obtient alors, pour le rapport du son fondamental et de son octave, une succession de grandes flammes suivies chacune

d'une plus petite (fig. 105). Si des deux tuyaux, l'un donne

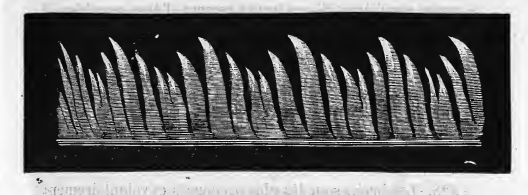


FIG. 106. — Flammes manométriques de la tierce.

la tierce de l'autre, ce qui correspond au rapport de 4 à 5, les flammes seront groupées par cinq (fig. 106).

b. — Sons glottiques et sons pharyngés impurs.

427. Lorsqu'un son se fait entendre avec une intensité uniforme ou variable, il se trouve le plus souvent mélangé avec certains *bruits* dus à des mouvements plus ou moins irréguliers de l'air (193). Ainsi, qnand on fait vibrer avec l'archet la corde d'un violon, on entend le frottement de l'archet, de même qu'on entend des bruissements de l'air, qui se brise sur les bords aigus de l'embouchure, quand on obtient un son dans les instruments à vent. D'habitude on fait abstraction de ces bruits accessoires, lorsqu'on écoute la musique ; il n'en est plus de même pour la voix humaine.

On entend ces bruits déjà dans l'émission des voyelles, où ils naissent par le frôlement de l'air contre les angles et les saillies ; on les entend davantage dans la voix chuchotée que dans la voix sonore, et plus dans la parole que dans le chant, où toute la masse d'air aspirée doit être mise en

vibrations sonores. Ils modifient le timbre, mais ni l'intensité, ni la tonalité ; les vibrations du son musical continuent à rester régulières. Si ces bruits cessent d'être sensibles, il est facile de confondre la voix avec les sons de certains instruments, par exemple avec le son du cor.

Au nombre des bruits dont le mélange accidentel détermine une modification du timbre, nous devons aussi ranger ceux qui se font entendre dans certaines modifications des sons glottiques (277 et suiv.), ou de la voix articulée (393 et suiv.).

428. Les bruits sont les plus prononcés et volontairement produits lorsqu'on fait entendre des *consonnes* (362). Leur production n'altère ni la tonalité, ni l'intensité du son glottique, mais bien son timbre, en renforçant ou en étouffant certains harmoniques et en interrompant ses vibrations régulières.

c. — Sons glottiques et sons nasaux.

429. Les cavités nasales ont, comme toutes les autres cavités, leurs sons propres, qui sont mis en évidence, lorsque l'air ne peut pas s'échapper librement par la bouche et résonne exclusivement dans les fosses nasales. Ce mélange du timbre des sons glottiques avec celui des sons nasaux est appelé *timbre nasal*, dont les degrés moindres constituent le *timbre nasillard* et le *timbre résonnant*.

430. Toute *disposition anatomique* qui empêche la résonnance dans la cavité buccale et favorise celle de la cavité nasale, produira le timbre nasal. Il se fera donc entendre toutes les fois qu'il y a abaissement du voile du palais, soit congénital, soit pathologique, par exemple dans la paralysie de cet organe, soit inconsciente, par suite de mauvaise habitude. Le redressement de la langue produit des effets analogues, de même que l'accumulation des mucosités, la

présence de polypes, le gonflement de la muqueuse dans les fosses nasales ou l'occlusion des narines antérieures. Ces causes peuvent agir isolément ou combinées. Dans tous ces cas, le son éprouve un retentissement plus considérable dans les fosses nasales, à des degrés divers, sur tous les sons ou sur quelques-uns seulement.

Larrey a constaté deux fois que, chez des personnes qui portaient un obturateur, la voix parlée était un peu nasillarde, tandis que la voix chantée était naturelle et musicale.

d. — Sons glottiques et sons propres du gosier.

431. Lorsque les sons glottiques retentissent avec force dans le gosier, on appelle le timbre *guttural*. Il est souvent acquis et, chez les chanteurs, le résultat d'une mauvaise éducation musicale. On dit alors qu'ils chantent *de la gorge*.

432. La *disposition anatomique* qui favorise la production de ce timbre, est le rétrécissement trop considérable du pharynx, ce qui détermine une gêne dans le passage de l'air à travers l'isthme du gosier. Cette disposition est congénitale ou la conséquence d'un état pathologique, lorsque, par exemple, les amygdales hypertrophiées, un polype ou un abcès obstruent l'isthme du gosier, ou bien déterminée par un retrait trop prononcé de la langue et une contraction exagérée de l'arrière-gorge, dans les efforts faits pour l'émission des sons élevés.

e. — Sons glottiques et sons thoraciques.

433. Les sons thoraciques modifient par leur tonalité (402) le timbre des sons glottiques de la même manière que la caisse de résonnance du violon modifie le timbre des sons de cordes (211).

Ainsi les sons les plus graves du registre inférieur ont une résonnance très-forte, accompagnée des vibrations des parois, surtout pour l'*i* et l'*u*, à la base des poumons, en arrière, parce que la tonalité des sons thoraciques renforce les harmoniques du son glottique. Cette résonnance est beaucoup plus faible, si l'on donne des sons plus élevés d'une octave ; mais elle est forte pour les voyelles *i* et *u* de cette tonalité, au sommet des poumons, dans les fosses sus-épineuses, et faible sous les clavicules. Je n'ai trouvé aucune résonnance pour des sons d'une tonalité plus haute.

C'est cette résonnance des sons graves dans la cavité thoracique, qui a fait appeler le registre inférieur *registre de poitrine*.

f. — **Sons glottiques et sons de la trachée et du vestibule glottique.**

434. On ne sait absolument rien sur le timbre de la trachée et du vestibule glottique, rien par conséquent sur les modifications qu'ils peuvent imprimer aux sons glottiques. Quelques auteurs affirment que l'épiglotte est relevée ou abaissée, suivant que le timbre est clair ou sombré. Cependant j'ai vu des chanteurs dont l'épiglotte restait abaissée, au point de rendre très-difficile l'inspection de la glotte, donner de très-beaux sons en timbre clair. Le changement qu'éprouve le timbre de ces voix lorsqu'il y a inflammation avec gonflement des muqueuses, soit dans la trachée, soit dans l'épiglotte ou dans les replis sus-épiglottiques, ne permet pas, à cause des complications, de tirer des conclusions sur l'influence exercée à l'état normal par ces mêmes parties.

Article III. — Instrument vocal.

435. Le pharynx, et les cavités sus-laryngées avec lesquelles il communique, considérés comme instrument physique de production de son, remplissent le rôle d'un tuyau sonore, tandis que la trachée et la cavité thoracique font le double office de soufflerie et de caisse de résonnance. Dans leur ensemble ces cavités fonctionnent par conséquent comme un tuyau sonore : on peut donc les appeler, par rapport à l'organe vocal, *tuyau vocal.*

Nous en examinerons, comme nous l'avons fait pour le larynx, les trois éléments constituants d'abord, pour donner ensuite la théorie de la voix sonore.

A. — Éléments constituants.

I. — Élément vibrant.

436. L'élément vibrant est d'une part l'air renfermé dans les poumons et d'autre part les parois de chaque cavité. Ces vibrations produisent dans chacune de ces cavités les sons propres qui sont entendus quelquefois isolés dans la voix chuchotée, dans l'auscultation, etc., le plus souvent combinés avec les sons glottiques dans la voix parlée ou chantée.

Les vibrations des parois se constatent sur les parois thoraciques, dans les régions dont le son propre est un harmonique du son glottique.

II. — Élément moteur.

437. L'élément moteur est le courant d'air expiré des poumons; ceux-ci remplissent par conséquent la fonction d'une soufflerie et la trachée celle du porte-vent.

Ces cavités participent en outre à la phonation par leu résonnance (433).

III. — Tuyau sonore.

438. Le courant d'air qui détermine les vibrations primaires des lèvres vocales provoque aussi des vibrations secondaires de l'air contenu dans les poumons et dans les cavités pharyngées, de même que des parois molles et quelquefois aussi des parties osseuses de la cavité nasale. — Il s'ensuit que les *ondes sonores*, primitivement petites, faibles, deviennent amples par l'addition des ondes secondaires; les sons, par cette résonnance, deviennent pleins, intenses.

D'autre part, l'intérieur des cavités pharyngées, présentant les saillies, les angles, les protubérances, les échancrures, etc., les plus variés, fait éprouver aux ondes une réflexion, à chaque pas pour ainsi dire. Le courant d'air est brisé, détourné, rejeté en avant, en arrière, de côté, etc., d'une manière différente, suivant la configuration momentanée de la cavité.

Quelques auteurs (Merkel) se sont appliqués à étudier les lois de la réflexion qu'éprouvent les ondes. « Produites par les lèvres vocales, elles chemineraient d'abord en arrière vers les poumons, d'où, renforcées par réflexion et par consonnance, elles reviennent, passent l'orifice glottique, et deviennent plus amples par la consonnance de l'air contenu dans les ventricules de Morgagni. L'épiglotte rejette les ondes sur la paroi postérieure du pharynx, en les faisant converger; de là elles se dirigent en haut et en avant vers le voile et puis vers la cavité buccale, où le palais les renvoie vers l'orifice buccal, qui est pour ainsi dire le foyer de toutes les ondes sonores. Si l'orifice buccal est fermé, les ondes sonores sont rejetées dans la cavité pharyngo-nasale pour s'échapper par les narines. »

Ces données sont purement hypothétiques; au surplus, il n'est pas exact que les vibrations se propagent d'abord en arrière, pour revenir ensuite, renforcées, dans les cavités pharyngées ; elles se font simultanément dans les deux directions. Il est même probable que les vibrations commencent dans la cavité pharyngée, puisque les lèvres vocales sont d'abord soulevées par le courant d'air.

439. Nous savons que, pour les instruments de musique, le son est plus aigu, lorsque le tuyau sonore diminue de longueur (214) ou qu'il possède des trous latéraux (215); que la diminution de l'élasticité de ses parois diminue la tonalité, et que des parois rigides, par exemple de la clarinette, ne donnent du son primaire de l'anche que l'harmonique qui répond à leur son propre, de sorte que l'élévation du son n'est pas autant obtenue par les vibrations plus rapides de l'anche que plutôt par le renforcement de l'harmonique qui répond à leur son propre.

Il y a des points de ressemblance et d'autres de différence entre les tuyaux sonores des instruments et les *cavités pharyngées*. Celles-ci sont très-variables dans leur forme, leur contenu, le tuyau des parois, les dimensions des ouvertures, etc.; de là une très-grande variété dans leurs sons propres. Les parois molles n'ont pas la force de renforcer un harmonique du son vocal, au point que tous les autre harmoniques seraient étouffés et que la tonalité serai changée. Elles sont accordées, en outre, presque toujours, non pas au son fondamental produit par la glotte, mais bien à l'un de ses harmoniques.

Les cavités pharyngées présentent par conséquent le tuyau sonore de l'organe vocal. Mieux que toute autre partie, elles sont aptes à remplir cette fonction, parce que leurs parois contractiles peuvent à chaque instant devenir très-molles ou très-rigides, et représenter ainsi des réson-

nateurs dont le son propre varie à volonté à chaque instant.

Aucun autre instrument de musique ne possède un tuyau sonore capable, comme celui de l'organe vocal, de modifier à l'infini ses conditions de renforcement pour tel ou tel harmonique : aussi la voix humaine est-elle d'autant plus en état de varier son timbre à l'infini, que les vibrations de l'anche elle-même peuvent subir des modifications marquées.

440. La *cavité thoracique* ne change pas de forme et de dimensions, comme les cavités pharyngées, pendant l'émission des sons d'une tonalité quelconque. Les bronches ne peuvent donc être assimilées à un tuyau, dans lequel la colonne d'air peut accommoder ses vibrations à celles de l'anche, pas plus que la caisse du violon ne peut accommoder ses vibrations à celles des cordes. Mais les harmoniques des sons glottiques sont renforcés par les sons propres de la cavité thoracique, variables suivant les régions (402, 433) ; les phénomènes se passent alors comme dans la caisse du violon ou dans un tuyau sonore dont le son propre correspond non plus au son fondamental, mais à l'un de ses harmoniques. Dans ce cas, l'harmonique est plus renforcé par la résonnance que le fondamental des autres harmoniques, et se détache, par conséquent, de l'ensemble avec une énergie particulière.

441. De même que les dimensions de la *trachée* n'ont aucune influence sur la tonalité, de même elles paraissent indifférentes au timbre de la voix, ou du moins exercent une influence inappréciable. Le timbre n'est pas intéressé dans l'élévation ou l'abaissement du larynx ; la trachée remplit donc uniquement l'office du porte-vent.

B. — Théorie de la voix.

442. Le son glottique, dont nous connaissons la théorie de production (319), en se propageant dans les cavités situées au-dessus et au-dessous du larynx, s'associe aux sons propres qu'il fait naître dans ces cavités. Cette combinaison des sons glottiques et des sons pharyngés et thoraciques constitue la *voix sonore*. La *voix chuchotée* ou *asonore* est constituée par les sons pharyngés, non associés aux sons glottiques. La voix est *articulée* ou *inarticulée*, suivant que les modifications des sons pharyngés sont volontaires ou involontaires.

443. Dans la production de la voix par l'organe vocal, chacune de ses parties joue un rôle déterminé.

La glotte fait office de l'anche et produit les sons glottiques ; c'est elle qui détermine la tonalité du son.

Les cavités pharyngées sont le tuyau sonore, dont la variabilité de forme modifie d'une manière infinie le timbre du son glottique.

Enfin, les poumons et la trachée représentent la soufflerie et le porte-vent, qui déterminent l'intensité par la force du courant d'air ; leurs sons propres renforcent les sons glottiques, comme le fait une caisse de résonnance, et influent par conséquent également sur le timbre.

Article IV. — Différences individuelles.

444. Les différences de la voix, selon l'âge, le son ou la conformation, ne sont véritablement appréciables que dans la voix sonore ; on les reconnaît bien dans la voix chuchotée, mais elles y sont beaucoup moins prononcées.

Nous avons déjà étudié les différences individuelles des

sons glottiques (320 et suiv.); nous fixerons par conséquent maintenant notre attention sur des sons pharyngés et thoraciques associés aux sons glottiques, c'est-à-dire sur le timbre de la voix.

A. — Age.

445. Le *nouveau-né* ne fait d'abord entendre que des vagissements formés par des sons glottiques criards, désagréables. L'articulation n'existe pas encore; elle n'apparaît que quelques semaines plus tard, d'abord sous forme de voyelles, puis par la production de consonnes labiales : on sait que les mots *papa*, *mama*, sont les premiers que l'enfant puisse faire entendre.

La grande élasticité des tissus, la mollesse des cartilages, les petites dimensions des cavités pharyngées, rendent le tuyau vocal apte à renforcer les harmoniques aigus; le timbre est clair, criard, flûté.

La parole se développe peu à peu dans les *premières années;* le timbre reste toujours clair jusqu'à l'âge de la puberté, au point que la voix de la jeune fille diffère peu de la voix du jeune garçon.

446. Pendant la *mue*, le timbre de la voix change non-seulement à cause des modifications subies par les lèvres vocales, qui se sont congestionnées (59, 322), mais aussi à cause du développement des cavités pharyngées, qui s'allongent, et sont par conséquent accordées à des sons propres plus graves. On sait que ces transformations ne s'opèrent que lentement.

L'intensité de la voix augmente également avec le développement des poumons.

447. Après la mue, la voix se développe de plus en plus avec l'accroissement de l'organe vocal, jusqu'à l'âge de vingt-deux ans à peu près chez les jeunes filles, de vingt-

cinq ans chez les garçons. A partir de cette époque, la voix se conserve, chez les *adultes*, dans toute son intégrité. Les cavités pharyngées et thoraciques ont acquis tout leur développement, et le timbre est celui de l'organe vocal dans la plénitude de sa fonction.

448. Dans la *vieillesse*, la voix devient chevrotante, si elle a été exposée à de longues fatigues pendant l'âge adulte ; dans tous les cas, son timbre est changé, non-seulement à cause des modifications des lèvres vocales, mais aussi par suite des altérations que subissent la mollesse et la flexibilité des parois pharyngées, des bronches et des vésicules pulmonaires. La voix perd sa douceur et son intensité ; le timbre devient sombré chez les femmes ; chez les hommes, lorsqu'ils ne peuvent plus parler qu'en voix de tête, le timbre est maigre, criard.

B. — Sexe.

449. Les différences de dimensions qui existent dans le tuyau vocal et dans la cavité thoracique, entre la femme et l'homme, font que chez la première le timbre est plus doux, plus uniforme et plus mélodieux ; chez l'homme, il est plus plein et plus puissant. L'intensité est aussi plus grande chez l'homme que chez la femme, dont la voix est plus souple et plus agile.

Chez les castrats, le timbre de la voix se rapproche davantage de celui de la femme, mais il en diffère essentiellement ; il est vide et dépourvu du charme que possède la voix féminine.

C. — Conformation.

450. On peut presque dire qu'il existe autant de voix qu'il y a d'individus ; chacun possède un timbre particulier, qui permet de le reconnaître entre mille.

C'est aussi autant par le timbre que par l'étendue que l'on peut distinguer les divers types désignés sous les noms de basse, ténor, soprano, etc. (326). La voix de basse a plus de volume; elle a le timbre plus plein, plus puissant que celle du ténor, dont la voix est plus délicate, plus suave; mais, chez ce dernier, il existe moins de différences entre les timbres des registres que chez la basse, dont le registre supérieur, peu exercé en général, est faible et dépourvu de charme. Des différences analogues règnent entre la voix de contralto et de soprano. Le baryton et le mezzo-soprano ont des qualités intermédiaires.

L'intensité des harmoniques, surtout des plus élevés, est soumise à d'assez grandes variétés individuelles. Chez les voix mordantes et éclatantes, elle est plus grande que chez les voix douces et sombres.

Le timbre varie aussi quelquefois suivant que l'on parle ou que l'on chante : certains individus ont la parole rude et forte, tandis que leur voix est douce dans le chant.

Les gens du Midi emploient de préférence le timbre sombré.

CHAPITRE IV

DIGESTION.

451. Le pharynx joue un rôle très-important dans quelques actes physiologiques qui se trouvent en rapport avec la fonction de la digestion. Tels sont la déglutition (art. I), le vomissement (art. II), et la gargarisation (art. III).

Article I. — Déglutition.

452. Les physiologistes ont divisé cet acte en trois temps, suivant les divers points de passage du bol alimentaire. Dans un premier temps, le bol alimentaire est conduit

jusqu'à l'isthme du gosier; dans un second temps, l'aliment parcourt le pharynx, et, dans un troisième temps, l'œsophage jusqu'à l'estomac. De ces trois temps, les deux premiers seuls sont volontaires.

A. — Premier temps.

453. Le bol alimentaire doit cheminer d'avant en arrière jusqu'à l'isthme du gosier : la langue est l'agent principal de cette impulsion; elle s'élargit, se relève sur les bords, s'applique étroitement contre la voûte palatine, presse d'avant en arrière, et repousse ainsi forcément le bol alimentaire vers l'isthme du gosier.

Il est donc nécessaire que la langue ne soit pas paralysée, sinon il faudrait pousser le bol avec le doigt jusqu'à l'isthme du gosier; il faut aussi que la voûte palatine ne présente point de solution de continuité pour ne pas voir les aliments passer dans les fosses nasales.

La portion membraneuse de la voûte palatine n'offre à la pression de la langue une résistance suffisante qu'à la condition d'être solidement tendue (péristaphylins externes) et tirée en bas (glosso-staphylins).

B. — Deuxième temps.

454. Dans le deuxième temps, on voit s'accomplir des mouvements compliqués que l'on peut diviser avantageusement, à ce que je pense, en deux séries : les uns sont destinés à faire passer le bol à travers le pharynx jusqu'à l'œsophage; les autres doivent empêcher son entrée dans les voies respiratoires.

I. — Pharynx.

455. Pour chasser le bol, parvenu à l'isthme du gosier, dans le pharynx, il survient dans le plancher charnu de la *bouche* (mylo-hyoïdien) une contraction énergique qui applique fortement la base de la langue contre la voûte du palais; la mâchoire inférieure est élevée et fixée par l'occlusion de la bouche; le pharynx s'élève par le soulèvement de sa portion inférieure mobile, et va au-devant du bol (Bidder); le muscle constricteur supérieur saisit et comprime le voile du palais et le bol; puis, la base de la langue s'opposant à tout reflux vers la bouche, le bol s'engage forcément dans le pharynx, d'où il est chassé, par les trois muscles constricteurs, de haut en bas jusque dans la partie supérieure de l'œsophage.

Les muscles qui sont entrés en action (élévateurs du pharynx, constricteur inférieur, etc.) sont fixés aussi à l'os hyoïde et au cartilage thyroïde. Le *larynx* se trouve par conséquent soulevé et tiré en avant; on apprécie facilement ce déplacement en posant le doigt sur la pomme d'Adam. Après le passage du bol alimentaire, le larynx reprend sa situation primitive. Ce déplacement du larynx est favorisé par la mobilité de la trachée.

Ces diverses contractions musculaires ont pour résultat de faire traverser rapidement le bol sur toute l'étendue de ce canal; aussitôt qu'il y est arrivé, les muscles élévateurs du pharynx cessent d'agir, et celui-ci reprend sa position et ses dimensions verticales.

Pendant ce passage, quelques parcelles du bol alimentaire peuvent s'arrêter accidentellement dans les *fossettes glotto-épiglottiques*, ou bien tomber dans les *gouttières laryngo-pharyngées;* on peut les faire partir par des gargarismes, par deux ou trois bouchées de pain, etc.

II. — Voies respiratoires.

456. La deuxième série des mouvements constatés pendant la déglutition a pour but d'empêcher le bol alimentaire de passer dans les voies respiratoires, à savoir, dans l'ouverture postérieure des fosses nasales ou dans l'orifice supérieur du larynx.

457. La contraction du muscle constricteur supérieur (455) crée déjà par la compression du *voile du palais* un puissant obstacle au passage des aliments dans les ARRIÈRE-NARINES. Toutefois, pour que ce reflux soit impossible, il faut que ce voile membraneux soit énergiquement tendu horizontalement par ses muscles propres (péristaphylins externes), tandis que la paroi postérieure du pharynx s'avance vers lui et l'embrasse. Aussi la paralysie du voile entraîne-t-elle le passage des aliments et des boissons dans les fosses nasales pendant la déglutition. On a pu constater les mouvements décrits sur des malades présentant une plaie béante; mais il est difficile de les voir sur soi-même, car les dépressions de la langue avec le doigt changent les conditions normales de la déglutition.

Gerdy et Dzondy affirment, en outre, que les *piliers postérieurs* (muscles pharyngo-staphylins) se contractent, se rapprochent l'un de l'autre, et forment alors un sphincter oblique qui divise le pharynx en une portion supérieure ou nasale, et une portion inférieure ou buccale. La paroi postérieure du pharynx s'avance et complète ainsi le plancher musculo-membraneux, sous lequel glisse le bol alimentaire. Il est facile, suivant ces auteurs, de constater par soi-même dans une glace, en rapprochant des piliers postérieurs pendant que l'on essaye de faire un effort pour avaler. Moura cependant déclare ce mécanisme tout à fait imaginaire.

458. On admet généralement que le passage des aliments dans le LARYNX est empêché par l'occlusion de la glotte et par l'abaissement de l'épiglotte.

459. Lorsqu'on simule l'acte de déglutition pendant l'inspection laryngoscopique, on voit l'*occlusion de la glotte* s'opérer de la manière précédemment décrite (250) ; mais cette expérience, faite dans des circonstances exceptionnelles, car on n'avale jamais ayant la bouche ouverte, ne prouve nullement que ce fait se présente dans la déglutition normale.

Longet a pu, sur des chiens et des moutons, écarter les replis de la glotte à l'aide d'une pince introduite par la trachée largement ouverte, et cependant les aliments furent facilement avalés. D'un autre côté, on sait que des ulcérations des replis supérieurs ou des inférieurs ne rendent la déglutition ni difficile, ni impossible. Aussi l'occlusion de la glotte n'est-elle nullement indispensable, d'après Longet, à la régularité de la déglutition; pour lui, l'ascension du larynx en avant, combinée avec le déplacement de la base de la langue en arrière, et la sensibilité acquise de la muqueuse, qui avertit l'animal de la présence d'un corps étranger dans le vestibule, sont les conditions essentielles de protection pour les voies respiratoires. Quelque intéressantes que soient ces expériences, elles ne peuvent, à cause de l'organisation essentiellement différente, s'appliquer à l'homme. La preuve tirée des ulcérations n'est pas non plus probante ; car ces ulcérations n'empêchent pas les replis de se presser l'un contre l'autre et de fermer l'orifice. La trachéoscopie pourrait seule donner des éclaircissements suffisants, si elle était faite sur un sujet dont les replis auraient conservé toute leur mobilité; mais ce n'est pas précisément dans ce cas que l'on fait la trachéotomie. De ce qui précède, on peut donc conclure seulement que la glotte se ferme très-probablement

pendant le second temps de la déglutition, mais que ce fait n'est pas encore prouvé d'une manière indubitable.

Tout le monde sait aussi que l'inspiration ne peut s'accomplir en même temps que le second temps de la déglutition, ou plutôt qu'en s'accomplissant, elle fait tomber dans la trachée des bols alimentaires ou des corps étrangers qui se trouvent dans l'arrière-bouche.

Les corps étrangers qui pénètrent de cette manière dans l'orifice glottique et dans la trachée, y excitent la toux, l'étranglement et de la suffocation, s'ils sont durs; des corps mous, gluants, comme par exemple les crachats, y peuvent séjourner sans provoquer tous ces symptômes; leur présence est d'autant moins gênante, que la muqueuse laryngée, par suite d'une affection, est devenue moins sensible. Mais même à l'état normal, un bol alimentaire, s'il se trouve dans les conditions indiquées, peut être supporté par quelques personnes dans la cavité laryngée et dans la trachée. Krishaber (1865), après avoir mâché un petit morceau de pain, et l'avoir bien insalivé, le pousse avec le doigt sur la face postérieure de l'épiglotte, puis sur la glotte; il fait alors un profond mouvement d'aspiration, le bol tombe dans la trachée; par un mouvement brusque d'expiration, le bol est ensuite chassé de la trachée dans le larynx, et de là dans la cavité buccale. Guinier avait déjà fait voir antérieurement (1865), à l'aide du laryngoscope, qu'un bol alimentaire fait de mie de pain mâchée et insalivée peut, par des mouvements incomplets de déglutition, consistant principalement en des mouvements de reptation de la langue, sauter par-dessus l'épiglotte, et tomber sur la glotte fermée, sans provoquer aucune sensation pénible, et disparaître de là, par fragments, dans l'œsophage.

Les conclusions que l'on peut tirer de ces expériences ne permettent aucune application directe au mécanisme de la

déglutition normale, car la présence du laryngoscope dan l'arrière-bouche modifie nécessairement ce mécanisme. Tout ce qu'il est permis d'affirmer, c'est que l'élévation de l'épiglotte et la béance de l'orifice glottique, c'est-à-dire une disposition analogue à celle de l'inspiration, sont des conditions défavorables à la déglutition ; mais ces observations ne donnent aucun éclaircissement sur l'état de la glotte pendant la déglutition normale : les expériences de Guinier se rapportent, de l'aveu de l'auteur lui-même, à un acte anormal de déglutition.

J'ai pensé que l'acte de la respiration pourrait nous aider à trouver la solution du problème qui nous occupe. En effet, il est remarquable que l'expiration est absolument impossible pendant la déglutition. C'est une expérience que chacun peut facilement faire sur soi-même et sans inspection laryngoscopique. Que l'on expire ou que l'on donne un son prolongé, le premier temps de la déglutition n'interrompra pas ces phénomènes. Mais dès que le second temps s'accomplit, quelque court qu'il soit, l'expiration sonore ou aphone sera instantanément interrompue et suspendue, jusqu'à ce que le second temps soit terminé ; elle reprend avec le troisième temps. Pour que l'expiration ne puisse s'accomplir, malgré la volonté de l'expérimentateur, il faut qu'il y existe un obstacle énergique. Celui-ci ne peut être créé que par l'occlusion complète de la glotte.

Il nous paraît donc indubitable que la glotte se ferme pendant le second temps de la déglutition.

460. De tout temps on a regardé l'*épiglotte* comme destinée à fermer l'accès du larynx aux aliments solides et aux boissons. Czermak, en faisant ses observations sur l'occlusion de la glotte pendant l'effort, dit que l'épiglotte s'applique avec son bourrelet sur la glotte et ferme plus ou moins complétement l'orifice supérieur. Il a vu le bord libre se renver-

ser, de sorte qu'une portion de la surface inférieure devient visible. Ce bord renversé, joint à la paroi postérieure du pharynx, forme une demi-gouttière, dans laquelle la base de la langue refoule les aliments et les boissons. Moura l'appelle *orifice médian pharyngo-épiglottique.* Cependant le renversement de l'épiglotte ne s'opère pas constamment, surtout lorsque la forme de l'épiglotte s'y oppose. La gouttière n'est pas par conséquent une configuration nécessaire dans le second temps de la déglutition.

Il est impossible d'arriver à des résultats incontestables par l'inspection laryngoscopique, parce que le soulèvement de la langue soustrait le larynx et l'épiglotte à tout examen ultérieur et parce que la disposition de la bouche est anormale. Cependant les mouvements que nous avons vus s'accomplir pendant le second temps (455) font voir que le larynx s'élève et s'avance, tandis que la base de la langue est énergiquement tirée en arrière. Il est probable que l'épiglotte suit le mouvement que lui imprime la langue et se trouve ainsi passivement appliquée sur l'orifice supérieur du larynx ; elle peut être maintenue ensuite dans sa position par la contraction de ses muscles.

Guinier a d'abord mâché et insalivé un morceau de pain ; puis, au moment de la déglutition, il l'a arrosé sur la langue d'une encre noire particulièrement préparée. La déglutition terminée, le laryngoscope a montré toute la base de la langue, le repli glosso-épiglottique, la face antérieure de l'épiglotte, les gouttières pharyngo-laryngées et l'ouverture de l'œsophage également très-noirs ; tandis que la face postérieure de l'épiglotte, ainsi que la muqueuse intra-laryngienne, avaient conservé leur coloration normale. Il résulte de cette expérience que l'épiglotte est vraiment penchée vers le larynx dans l'acte de la déglutition normale.

D'un autre côté, des expériences physiologiques et des

observations pathologiques ont mis hors de doute que l'épiglotte remplit un rôle important dans la déglutition, surtout dans celle des boissons. On a vu chez des blessés et des malades, après la destruction plus ou moins complète de l'épiglotte, la déglutition, principalement des liquides, offrir des difficultés. Cependant Störk (1860) et Bruns (1865, p. 72) ont constaté que des malades dont l'épiglotte était entièrement détruite, avalaient des liquides sans éprouver la moindre gêne. Bruns a vu, chez sa malade, l'occlusion de la glotte pendant la déglutition.

Nous pouvons conclure de l'ensemble de ces faits que l'épiglotte s'applique, à l'état normal, pendant la déglutition, sur l'orifice supérieur du larynx, pour compléter la fermeture hermétique de la voie respiratoire; mais qu'en son absence, l'occlusion de la glotte peut à elle seule remplir cet office. La toux survenant après la destruction partielle de l'épiglotte, pendant la déglutition des liquides, laisse supposer que la glotte est incomplétement fermée.

C. — Troisième temps.

461. Le bol alimentaire, arrivé au commencement de l'œsophage, parcourt ce conduit, dans toute sa longueur, en vertu du mouvement péristaltique, favorisé par les mouvements respiratoires. Les fibres longitudinales font remonter, par leurs contractions, la portion inférieure de l'œsophage, tandis que les fibres circulaires poussent en avant les aliments et les compriment.

Article II. — Vomissement.

462. Le *vomissement* est un acte spasmodique qui est précédé de la nausée. Le voile du palais est soulevé et tendu

pour protéger les arrière-narines, plus que dans la déglutition ; la langue s'aplatit et forme une gouttière ; l'isthme du gosier s'agrandit ; les amygdales font saillie ; la respiration est suspendue par l'occlusion complète de la glotte, résultat de l'effort (254). C'est dans cet acte que l'on constate facilement, pendant l'inspection laryngoscopique, l'abaissement complet de l'épiglotte ; lorsque l'effort est considérable, ses bords latéraux s'enroulent et le bord supérieur se renverse. Il va sans dire que ces déformations passagères de l'épiglotte ne peuvent s'opérer lorsqu'il existe une déformation persistante en fer à cheval ou oméga (fig. 60). On admet généralement que, dans l'acte de vomissement, le larynx est porté en haut et en avant ; cependant on peut simuler cet acte en tirant la langue en arrière, ce qui fait baisser et reculer le larynx.

En simulant le vomissement, que l'on tire le larynx en haut et en avant ou en bas et en arrière, on peut étudier dans tous ses détails l'occlusion de la glotte. On peut suivre l'abaissement progressif de l'épiglotte jusqu'à ce que le bord libre recouvre entièrement le vestibule. Dans l'acte tumultueux du vomissement, des particules des matières rejetées pénètrent cependant quelquefois, soit dans les narines, soit dans la trachée, parce que l'occlusion n'a pu s'accomplir à temps ou se trouve en partie paralysée par des forces opposées.

463. L'*éructation* n'est qu'un vomissement gazeux, dans lequel la contraction des muscles intéressés est de beaucoup moins prononcée que dans les vomissements des aliments solides. L'occlusion des voies respiratoires est moins complète ; on sent, par exemple, le gaz acide carbonique s'échappant de l'estomac à la suite de l'usage de certaines boissons, passer par les narines.

Merkèl (862, p. 73) a vu quelquefois, dans ces circonstances, l'entrée de l'œsophage, par le décollement momen-

tané de la paroi postérieure du pharynx, sous forme d'un ovale aplati.

464. La *nausée* n'est qu'un vomissement incomplet.

Article III. — Gargarisme.

465. On appelle GARGARISER, les mouvements à l'aide desquels on agite un liquide en tous sens dans l'arrière-bouche et dans la gorge. Il en existe quatre modes différents, que j'appellerai les gargarismes *buccal*, *pharyngé*, *laryngé* ou *nasal*, suivant les cavités baignées par le liquide. D'habitude le gargarisme pharyngé est combiné avec l'un ou l'autre mode.

On peut aussi laisser séjourner tranquillement le liquide dans l'une ou l'autre de ces cavités, et l'on aura alors un BAIN buccal, pharyngé ou laryngé.

466. Dans le *gargarisme buccal*, on relève la base de la langue et on relâche le voile du palais de manière à le mettre en contact avec la langue, sur laquelle se trouve couchée la luette. Toute communication entre la bouche et le pharynx se trouve ainsi interceptée ; on n'inspire plus que par le nez, parce que le liquide qui se trouve dans la cavité buccale serait entraîné en arrière par l'air aspiré. Mais on peut expirer par la bouche, et le passage de l'air fait vibrer la luette ; il en résulte un bruit composé du bouillonnement de l'eau, le *glouglou* bien connu, et de l'ébranlement de la luette, une espèce de *r* guttural.

La disposition anatomique que nous venons de décrire sépare complétement la cavité buccale du pharynx ; pour empêcher l'écoulement des liquides, on est obligé de renverser la tête. L'inspiration et l'expiration nasales sont conservées dans toute leur intégrité, puisque le liquide est renfermé

dans la bouche : ainsi, lorsque quelques gouttes pénètrent au-dessous du voile, dans le pharynx, si elles ne sont pas avalées, elles peuvent pénétrer par l'inspiration dans le larynx et occasionner de la toux, de l'étranglement, etc. (p. 353), c'est-à-dire les phénomènes connus sous le nom d'*avaler de travers*.

Lorsque, pendant le séjour du liquide dans la cavité buccale, on n'expire pas, aucun bruit ne se produit et l'on prend un *bain buccal.*

467. Lorsque, en renversant la tête, on soulève énergiquement le voile du palais, en simulant par exemple un vomissement, le liquide pénètre nécessairement dans le pharynx, puisqu'il n'existe plus aucune séparation entre les cavités buccale et pharyngée. La respiration nasale est suspendue. En agitant le liquide par une expiration, on fait naître le bruit de *glouglou*, et l'on prend un *gargarisme pharyngé ;* en laissant séjourner le liquide tranquillement, on emploie un *bain pharyngé.* Si la quantité du liquide remplit en même temps une portion de la cavité buccale, il y aura simultanément gargarisme ou bain buccal.

Si l'on n'est pas parfaitement maître de la disposition décrite, il survient de petites déglutitions qui introduisent une partie du gargarisme dans l'œsophage.

468. Guinier a décrit et démontré à l'aide du laryngoscope, pour la première fois, un troisième mode qui constitue le *gargarisme* et le *bain laryngés ;* le liquide pénètre dans le vestibule glottique et séjourne sur la glotte fermée. Il peut s'exécuter isolément, ou bien, suivant la quantité du liquide, se combiner avec le mode pharyngé. Les dispositions sont les suivantes :

a. On relève légèrement la *tête :* moins on la relève, mieux on maîtrise le besoin d'avaler ; puis, il n'est pas nécessaire de la renverser, parce que le liquide, renfermé dans

les parties profondes du larynx, ne peut s'écouler par la bouche.

b. La *bouche* est modérément ouverte pour favoriser la disposition suivante.

c. On avance la *mâchoire inférieure*, en élevant le *menton*, ce qui fait basculer d'arrière en avant l'os hyoïde et le cartilage thyroïde.

d. On émet la *diphthongue œ;* ce son, réuni au *glouglou*, produit un bruit analogue au râle trachéal des mourants ; il a un timbre caverneux caractéristique. Le bouillonnement est produit immédiatement, par l'air expiré, sur le plancher du vestibule glottique constitué par la glotte fermée.

Je trouve que le gargarisme réussit d'autant mieux, que la tonalité de la voyelle émise est plus aiguë : l'épiglotte relevée facilite l'accès du vestibule au liquide.

e. L'orifice glottique est fermé, comme dans l'effort (254) ; l'inspiration, par conséquent, est impossible ; il n'y a que l'expiration qui puisse s'effectuer. Il faut donc, pendant le séjour du liquide dans le larynx, retenir la respiration ; on ne se permettra qu'une expiration lente et bien graduée, de manière à éviter la nécessité d'une inspiration immédiate et involontaire. Si l'on inspirait pendant le séjour du liquide dans le vestibule, on produirait, cela va sans dire, tous les phénomènes qui accompagnent la pénétration d'un corps étranger dans la trachée. Le séjour de chaque gorgée ne peut donc dépasser la durée d'une lente expiration ; il faut, chaque fois, remplir préalablement d'air ses poumons.

f. Nous ajouterons à ces préceptes que la quantité de liquide emmagasinée doit être moindre que pour les autres modes de gargarismes.

469. Si le liquide se trouve dans la cavité laryngée ou dans la pharyngée, et si l'on expire uniquement par les fosses nasales, le voile du palais abaissé sépare la cavité

buccale de la cavité pharyngo-nasale ; on peut alors, par un léger et brusque mouvement de tête d'arrière en avant, combiné avec une secousse expiratoire, analogue à celle de l'aération, faire passer le gargarisme dans les arrière-narines, et par conséquent le faire écouler à l'extérieur. Toutes les personnes qui ont une grande voûte palatine (*voûte ogivale* de Chomel) exécutent facilement cette ablution d'arrière en avant. C'est un gargarisme par régurgitation ou un *gargarisme nasal.*

APPENDICE

HISTORIQUE.

470. Les opinions de la plupart des auteurs qui ont écrit sur la voix, avant l'inspection du larynx sur l'homme vivant, n'offrent presque aujourd'hui qu'un intérêt historique. On peut admirer la perspicacité de quelques-uns qui, théoriquement ou par des expériences physiologiques, ont établi des doctrines qui s'approchent beaucoup de la vérité ; mais la science est bien plus intéressée par la constatation d'un fait vu dans ses conditions normales que par les aperçus les plus ingénieux ou par les recherches les plus patientes, surtout si elles sont faites dans des conditions opposées à l'accomplissement normal de la fonction.

Je me bornerai donc d'autant plus volontiers à la citation abrégée des travaux d'un grand nombre d'auteurs, qui n'ont pas appliqué le laryngoscope, que l'on trouve leurs opinions analysées avec détail dans les traités de physiologie. En ce qui concerne les laryngoscopistes, nous ferons l'analyse historique des recherches relatives à la production du son, ayant déjà eu l'occasion de mentionner leurs opinions relatives à quelques autres questions.

A. — Époque anté-laryngoscopique.

471. Hippocrate et Aristote n'avaient que des connaissances fort imparfaites sur l'appareil vocal ; ce dernier dit que les voyelles sont produites par le larynx et les consonnes par la langue et par les lèvres. Galien, qui avait des connaissances anatomiques beaucoup plus exactes (p. 53), est le premier qui ait comparé l'organe de la voix à cette série d'instruments qu'on appelle instruments à anche, et particulièrement à une espèce de flûte que, de nos jours, nous appelons hautbois ; il considère le thorax comme soufflet, les lèvres vocales comme partie sonore, et le pharynx comme tuyau sonore. Pendant la rétention du souffle, cet orifice se ferme complétement, tandis que pendant l'émission de la voix il est dans une situation moyenne. La rapidité de l'air expiré et l'acuité de la voix augmenteraient avec l'étroitesse du passage.

Comme Galien, Fabrice d'Acquapendente pense que la glotte est l'organe immédiat de la voix et qu'elle agit comme les lèvres pendant le sifflet. Le grave et l'aigu sont obtenus par la dilatation et le rétrécissement de la glotte, et aussi par la longueur, la brièveté et le diamètre du canal ; sur ce dernier point, l'auteur partage l'opinion erronée de ses prédécesseurs. Pour lui, l'organe vocal fonctionne à la façon des tuyaux à bouche.

Mersenne émet, comme un fait hypothétique, que la glotte pourrait bien être une anche « qui fait les sons par tremblements, et qu'elle les fait d'autant plus graves ou aigus, qu'elle tremble plus lentement ou plus vite ». Perrault paraît aussi favorable à cette opinion.

472. Pour Dodart, la glotte est une anche particulière. « Le ton a pour cause les vibrations des lèvres de la glotte,

vibrations dont le nombre dépend non pas de leur dimension, mais de leur tension et de la vitesse de l'air sortant.... Cette modification comprend deux circonstances : l'une est capitale, c'est que depuis le plus bas jusqu'au plus haut, les lèvres se bandent de plus en plus ; la seconde, c'est que plus elles se bandent, plus elles s'approchent. Il résulte de la première, que les vibrations des lèvres seront d'autant plus fréquentes, qu'elles approcheront de leur ton le plus haut ; il résulte de la seconde que plus elles hausseront le ton, plus elles s'approcheront, ce qui s'accorde parfaitement avec les instruments à vent gouvernés par des anches. » Cependant la glotte diffère de ces anches par ses dimensions ; aussi la compare-t-il au papier entr'ouvert qui joint un châssis mal collé avec la baie d'une fenêtre, qui est ébranlé par un vent impérieux, et qu'il appelle le châssis bruyant. C'est une espèce d'anche membraneuse. De là des contradictions dans lesquelles tombe l'auteur lorsqu'il veut appliquer les lois qui régissent cette dernière à la fonction de la glotte. Dans la voix de tête, la glotte est rétrécie outre mesure et l'air lancé dans les fosses nasales.

473. Ferrein, qui le premier s'est avisé à faire rendre les sons au larynx d'un cadavre, considère les lèvres de la glotte comme des cordes capables de trembler et de sonner comme celles d'une viole ; l'air est l'archet qui les met en jeu ; le rétrécissement de la glotte et la vitesse de l'air sont les deux moyens pour aller du premier au dernier degré d'intensité ; ils n'ont aucune influence sur la hauteur, due uniquement à la longueur de la partie vibrante. C'est Ferrein qui donna aux replis inférieurs le nom de *cordes vocales*.

474. La science est restée partagée entre les théories de Dodart et de Ferrein, adoptées ou repoussées avec énergie par les uns ou les autres. Puis, on y a apporté des modifications : ainsi Dutrochet, qui s'est inspiré des travaux de Fer-

rein ; Cuvier, pour lequel la glotte influe sur le son, comme l'anche d'un instrument à vent, tandis que le canal agirait comme le porte-vent d'un tuyau à bouche. Les variations de la glotte sont, pour Liscovius, la cause des variations du ton ; dans la voix de poitrine les cordes sont relâchées, tendues dans la voix de tête. Magendie, et avec lui Biot, comparent l'appareil de la voix à un instrument à anche, et attribuent aux lèvres la formation de tous les tons. Le premier, Magendie constate par des vivisections les vibrations de ces replis inférieurs ; une partie seulement de ces lèvres vibre dans les sons aigus, la totalité dans les tons les plus graves ; l'épiglotte, qui pour Galien représentait le biseau d'une flûte, et dont Haller avait déjà démontré la nullité par rapport à la phonation, permettrait au larynx de donner des sons d'intensité variable. Geoffroy Saint-Hilaire se rallie volontiers à la théorie de Ferrein pour la production de la voix de poitrine, et à la théorie du son dans les tuyaux à bouche de l'orgue, pour la voix de fausset.

475. Une théorie toute nouvelle fut proposée par Savart. Il considère l'organe vocal comme un tuyau conique, dans lequel l'air est animé d'un mouvement analogue à celui qu'il affecte dans les tuyaux de flûte d'orgue. La seule différence notable qu'il y ait entre un tuyau à bouche membraneux et le tuyau vocal consiste dans le mode d'embouchure qui, pour ce dernier, est analogue à un appeau d'oiseleur à bords supérieurs rentrants. Il est inutile, dans l'état actuel de la science, de réfuter cette théorie qui a eu ses partisans et parmi lesquels il faut peut-être ranger Gerdy.

Suivant Malgaigne, l'organe vocal est un instrument à anche ; la partie antérieure de la glotte seule convient à la production de la voix, qui est modifiée ensuite dans les cavités pharyngées. La glotte est une anche double flexible, analogue à la pratique de Polichinelle ; les ventricules représen-

tent un véritable bocal de cor. La voix de tête résulte de ce que le voile du palais transforme le tuyau résonnant, qui est double dans la voix ordinaire, en un tuyau simple et conique; le larynx remonte, la tête se renverse en arrière, etc.

Bennati est l'auteur d'une théorie des plus fantaisistes : l'intervention du larynx, dont les mouvements intrinsèques sont expliqués d'une manière étrange, ne serait que secondaire pour les notes aiguës, qui résultent surtout de l'action des muscles de l'os hyoïde, de la langue et du voile du palais, d'où la dénomination des notes sus-laryngiennes. Cette idée fut adoptée par Colombat (de l'Isère), qui dit que la glotte n'est pour rien dans la formation des sons de fausset.

476. Lehfeld affirme, le premier, que dans la voix de tête, les bords libres des cordes vocales vibrent seules, tandis que dans la voix de poitrine, ces cordes vibrent dans toute leur étendue. Müller et beaucoup d'autres observateurs ont adopté cette opinion.

Cagniard-Latour a eu le premier l'idée de construire des larynx artificiels avec des anches membraneuses; il adopte la théorie des anches. Les lèvres du larynx peuvent, dit-il, faire acquérir à l'air chassé par les poumons un ébranlement particulier propre à favoriser l'ébranlement des lèvres supérieures; la voix de poitrine s'explique par la simultanéité de vibration dans les deux paires de rubans.

477. Müller a fait des expériences nombreuses sur les anches membraneuses et sur les larynx des cadavres. Il affirme que « l'organe vocal est une anche à deux lèvres membraneuses, dont les vibrations sont la cause principale du son. La hauteur du son dépend de la largeur et de la longueur de l'orifice glottique : l'élargissement rend le son plus grave; le rétrécissement plus aigu, sans changement dans la tension des cordes vocales. La tension des languettes,

le raccourcissement de leur partie vibrante, la force plus grande du souffle, font monter le son; le plus ou moins d'étroitesse de l'orifice, à tension égale des cordes vocales, n'exerce pas d'influence notable sur l'élévation du son; la différence essentielle des deux registres consiste en ce que les bords des cordes vocales vibrent seuls dans les sons de tête, tandis que dans ceux de poitrine les cordes entières exécutent des vibrations rapides et à grandes excursions. » Ces résultats sont sans doute fort exacts pour les anches membraneuses, mais il n'est pas permis de les appliquer à la glotte : la force plus grande du souffle ne fait pas monter le son, et l'étroitesse de l'orifice glottique exerce une notable influence.

478. Diday et Pétrequin disent que, dans les sons de fausset, le contour de la glotte présente l'embouchure d'une flûte et le son se produit par des vibrations de l'air, opinion analogue à celle de Geoffroy Saint-Hilaire. Ferchaud adopte les idées de Lehfeldt. Segond admet la voix de poitrine formée par les replis inférieurs, la voix de tête par les replis supérieurs.

479. Pour Masson, le larynx est un appeau; le son est produit par l'écoulement périodiquement variable de l'air à travers la glotte : la bouche du siffleur est une représentation exacte de l'appareil vocal. La voix de fausset résulte de ce que le tuyau vocal sonne sous l'influence d'un courant d'air qui, sans ce tuyau, donnerait un son plus grave que le son de fausset. La théorie de Masson n'a pas été acceptée; il n'y a aucune ressemblance entre la glotte et les disques métalliques épais, à arêtes vives, dont se servait cet expérimentateur. Dans la première édition de son ouvrage, Longet, dont les expériences physiologiques sur les mouvements des muscles intrinsèques ont jeté un nouveau jour sur les fonctions du larynx, a professé des idées analogues à celles de Masson. L'air venu des poumons, dit-il, s'échappant en

partie par la glotte, éprouve dans son écoulement des variations périodiques qui déterminent, dans l'air du tuyau laryngien, des vibrations synchrones à celles qu'il éprouve dès sa sortie... Le nombre des vibrations dépend de la poussée de l'air; son intensité, de la grandeur de l'orifice de sortie et de la variation de pression que l'air peut éprouver sans changer de ton. Dans la voix de fausset, il se forme un ventre de vibration au niveau des ligaments supérieurs, de sorte que le son de fausset pouvait être regardé comme un harmonique du son fondamental du tuyau vocal.

A partir de cette époque, une nouvelle phase s'ouvre pour l'étude de la voix par l'inspection du larynx dans l'exercice de ses fonctions.

B. — Époque laryngoscopique.

480. Garcia décrit le premier les mouvements intrinsèques pendant la phonation. Les replis (inférieurs) engendrent seuls la voix, qui est formée uniquement par les compressions et les dilatations que l'air éprouve lorsque la glotte alternativement l'arrête ou lui livre passage ; ou, en d'autres termes, la voix est due aux explosions successives et régulières que l'air produit à la sortie de la glotte. L'auteur décrit la disposition préalable à l'émission du son. Pour chaque nouveau son (plus haut) est exigé un raccourcissement progressif d'arrière en avant et un rétrécissement correspondant de la partie vibrante de la glotte. Dans le registre de poitrine, les ligaments s'agitent en vibrations amples et molles; ils sont tendus et entrent en contact dans toute la profondeur de l'apophyse antérieure de l'aryténoïde, tandis que, sous l'influence du registre de fausset-tête, ce sont les bords seuls des ligaments qui se tendent et se touchent. Au fur et à mesure que, dans la voix de poitrine, le son s'élève, les apophyses

se touchent de plus en plus et finissent par se mettre en contact dans toute leur étendue. Dans les deux registres, les bords de la glotte, d'abord formés des apophyses et des ligaments, perdent peu à peu de leur longueur, et finissent par ne consister que dans les ligaments. Le registre de poitrine est divisé en deux portions correspondant à ces deux états de la glotte. Le registre de fausset-tête l'est pareillement et d'une manière plus frappante encore.

Dès à présent nous verrons tous les auteurs affirmer que, pendant l'émission du son, a lieu affrontement des aryténoïdes, tension des ligaments vocaux, leur vibration, et occlusion de la glotte. Les différences d'opinions portent sur la production des registres. On sait que cette manière de voir diffère complétement de notre opinion ; il est par conséquent superflu de la critiquer toutes les fois qu'elle se présentera.

481. Czermak constate en général les résultats donnés par Garcia ; dans un paragraphe (supprimé dans l'édition française) sur les bruits de chuchotement, il décrit le rapprochement des apophyses des cartilages, auquel se joint le rétrécissement de l'orifice, lorsque le souffle devient rauque, enroué.

482. Suivant Battaille, dans le registre de poitrine, les ligaments vocaux vibrent à la fois dans les régions sous-glottique et ventriculaire et dans leurs bords libres. Pour aller du grave à l'aigu, la glotte se rétrécit d'arrière en avant, tout en restant rectiligne, et les aryténoïdes s'affrontent par le tiers inférieur de leurs faces internes. Dans le registre de fausset, au contraire, la région sous-glottique cesse de vibrer, la glotte devient elliptique, tout en se rétrécissant, les aryténoïdes s'affrontent principalement dans les deux tiers supérieurs de leur face interne. L'occlusion de la glotte en arrière est, relativement au même son, plus considérable

dans le registre de poitrine que dans le registre de fausset. Pour expliquer ces affrontements divers des aryténoïdes, Battaille dit que, grâce à la convexité de haut en bas de leurs faces internes, ces cartilages peuvent rouler l'un sur l'autre et s'affronter, soit par les deux tiers supérieurs, soit par le tiers inférieur seulement de leurs faces internes.

Nous avons quelques remarques à faire au sujet de l'opinion de Battaille. La convexité de la face interne des aryténoïdes est tout hypothétique; les anatomistes s'accordent à décrire une face plane ou plutôt concave. Ce fait importerait peu, si l'auteur n'y voyait un moyen d'expliquer l'affrontement, par roulement, des aryténoïdes. Or, ce phénomène de roulement est un fait purement pathologique; il se produit toutes les fois que l'un des cartilages aryténoïdes est ankylosé; l'autre, entraîné par l'action des aryténoïdiens, transverse et oblique, roule alors sur le cartilage immobilisé par une espèce de mouvement de bascule. Les observations de Battaille se rapportent par conséquent à des larynx malades. Au surplus, dans sa théorie, l'occlusion en arrière étant moindre, l'orifice glottique est plus large et plus long dans la voix de fausset que dans la voix de poitrine, ce qui est contraire à toutes les notions.

483. Moura-Bourouillou (1861, p. 83) affirme que les gouttières latérales ont pour but de donner de la gravité à la voix. En rapprochant l'un de l'autre les deux bords postérieurs du cartilage thyroïde pendant le chant, la voix s'élève d'une fraction de seconde; en déprimant latéralement l'intervalle thyro-hyoïdien, l'élévation par les notes les plus élevées peut dépasser une quinte. Il est impossible d'attribuer aux gouttières le rôle assigné par l'auteur. Les gouttières font partie du tuyau sonore et n'influencent par conséquent en aucune manière la tonalité.

484. Merkel cherche à faire concorder (1862) les résultats

donnés par le laryngoscope avec sa théorie précédemment établie (1857) et basée sur l'anatomie et la physiologie. Chaque son normal plein, bien résonnant, exige, suivant l'auteur, l'occlusion complète de l'orifice intercartilagineux (1862, p. 78). En émettant crescendo un son de la voix de poitrine, on voit l'orifice glottique s'élargir et s'allonger, sans que les aryténoïdes changent de position; l'épiglotte s'abaisse et les replis supérieurs se rapprochent. Ces différences sont moins sensibles pour la voix de tête. Dans les sons moins intenses, l'orifice serait plus long et plus large que dans les sons intenses ; mais, si j'ai bien compris l'auteur, il entend par son moins intense la voix mixte, et par son intense la voix de tête. Avec l'abaissement du son, les lèvres vocales se raccourcissent d'un quart de leur longueur moyenne, suivant Merkel; avec l'élévation du son, elles s'allongent en même temps que l'épiglotte se relève. Le registre de poitrine se compose de deux portions d'une étendue à peu près égale, une supérieure et une inférieure (p. 96) : dans la première la glotte cartilagineuse est fermée, dans la seconde elle est béante; dans le registre de tête, cette glotte est toujours fermée, même dans les sons les plus graves du fausset.

485. Gibb donne la même théorie de la phonation que Battaille; la voix inspiratoire ne serait produite que dans le registre du fausset, et la glotte plus ouverte que dans les sons expiratoires de ce registre.

Tobold, qui d'abord (1863) avait suivi les idées de Müller, affirme plus tard (1866) que la glotte cartilagineuse reste toujours fermée lorsque le son est pur, et que celui-ci devient sombre et couvert dès que la glotte cartilagineuse est ouverte. La voix de poitrine se produit comme les sons dans les tuyaux à anche, la voix de fausset-tête comme les sons de tuyaux à bouche.

486. Bruns ne fait pas une distinction clairement indiquée entre les sons de poitrine, de fausset et de tête, et parle seulement de sons graves et aigus. L'auteur affirme que l'orifice glottique est pour le même ton d'autant plus long et large, que le son est plus fort (p. 104) : que l'on fasse émettre, dit-il, par un chanteur un son pendant lequel l'orifice apparaît sous forme d'une fente très-fine à bords rectilignes, d'abord avec la voix ordinaire, puis avec grande force, on verra l'office s'élargir, s'allonger et les bords devenir courbes. Cette interprétation est erronée ; ce n'est pas l'intensité qui change l'aspect de l'orifice : les sons que Bruns avait fait émettre au chanteur étaient des sons de voix mixte, ainsi qu'il résulte d'une explication ultérieure (p. 105), donnés d'abord en voix de poitrine, puis en voix de tête.

487. Fournié (1866) constate, sur une anche membraneuse de son invention, construite comme celle du hautbois, que la tension des rubans vocaux (lèvres vocales) et l'occlusion graduelle de l'ouverture qu'ils limitent font monter le son, mais que l'une et l'autre isolées ont peu d'effet. Le son se produit uniquement par les vibrations de la muqueuse, qui se détache de la fibreuse ; le muscle contracté est trop dur pour vibrer. Cependant l'auteur dit, dans un autre passage, qu'il n'est parvenu à enlever la muqueuse qu'à l'aide d'une dissection longue et difficile ; puis, on peut se demander pourquoi les muscles contractés de la lèvre vocale ne vibreraient pas, puisque dans la voix de poitrine on sent avec la main les vibrations de toute la cage thoracique. La voix de poitrine est caractérisée, suivant l'auteur, par l'épaisseur des rubans vocaux, dont les bords peuvent être minces, tranchants ou très-épais, mais présentent toujours une certaine profondeur qui multiplie entre eux les points de contact. Au fur et à mesure que l'on monte dans la gamme,

on constate une occlusion progressive de la glotte en arrière, qui semble marcher plus rapidement dans les dernières notes que dans les premières; dans les notes les plus élevées de la voix de poitrine, la glotte est fermée d'arrière en avant (p. 440) : cette occlusion ne dépasse jamais la moitié de l'étendue des rubans vocaux. La voix de poitrine est formée par l'action simultanée d'une tension en longueur (crico-thyroïdiens) et en épaisseur (thyro-aryténoïdiens), et une modification de la longueur de la partie vibrante. Lorsque ces deux tensions se font équilibre, et lorsque, par l'effet d'une tension exagérée, les progrès de l'occlusion deviennent impossibles, on ne pourra plus émettre de notes plus aiguës en voix de poitrine; on a recours alors au registre de fausset, qui s'opère par le rapprochement des lames latérales du thyroïde, par la contraction des puissances musculaires qui diminuent le diamètre transversal du larynx, et par le peu d'intensité de la tension longitudinale, au commencement du registre de fausset. L'action principale pour la formation des sons consiste dans l'occlusion progressive (p. 462). La voix mixte s'emploie pour remplacer les notes élevées de la voix de poitrine; la glotte est plus large et plus longue. Les descriptions données par l'auteur de l'aspect de la glotte dans les deux registres de tête et de fausset ne font pas voir suffisamment une différence essentielle; si l'occlusion en arrière, pour les sons élevés de la voix de poitrine, peut aller jusqu'à la moitié de l'orifice glottique, et si l'anche qui donne le fausset mesure autant, à savoir 15 millimètres, il nous est impossible d'y voir un caractère distinctif. L'action supposée des muscles est tout hypothétique, comme le dit l'auteur lui-même (p. 411). D'autre part, il nous est impossible d'accepter le rapprochement des lames thyroïdes, opéré par la contraction des muscles constricteurs inférieurs du pharynx qui portent le larynx en haut et en avant (p. 461),

comme cause déterminante du registre de fausset, parce que ce déplacement n'est pas indispensable et peut même s'effectuer en sens opposé, parce que le registre de fausset est possible même lorsque la thyroïde est ossifiée et que les lames sont immobiles, enfin parce qu'une pression causée sur les lames ne change pas la tonalité.

488. C'est à Helmholtz que nous devons toutes les notions exactes de physique que nous possédons sur la formation de sons dans la glotte et dans les diverses cavités ; nous avons eu précédemment souvent l'occasion de citer ses expériences remarquables, dont la théorie de la voix a largement profité. L'auteur s'est à peine occupé de la question physiologique; voici l'opinion qu'il se forme sur la production de la voix. L'organe vocal se compose d'une anche et d'un résonnateur. La glotte, c'est l'anche; la hauteur est déterminée par la tension des cordes vocales dont l'épaisseur est aussi variable ; ses deux lèvres vibrantes, en s'ouvrant et en se fermant, produisent un courant d'air vibrant, qui donne le son, composé d'un son fondamental et d'une longue série d'harmoniques dont les supérieures diminuent graduellement d'intensité en s'éloignant du son fondamental. Au-dessous des cordes vocales se trouve un tissu non élastique qui vraisemblablement joue un rôle dans la voix de poitrine, en ralentissant les vibrations des cordes vocales. La voix de tête prend vraisemblablement naissance lorsque la muqueuse, située entre les cordes vocales, est tirée de côté, ce qui rend plus tranchant le bord et diminue le poids de la partie vibrante. Le résonnateur, c'est la bouche ; ses formes diverses, déterminées par les contractions des parties qui le composent, mettent en évidence ceux des harmoniques qui peuvent s'accorder avec ses dimensions, tandis que les autres sont étouffés.

489. Longet (1869, p. 748) est aussi de l'avis que la

glotte fonctionne à la manière d'une anche. Les vibrations de ses lèvres déterminent, dit-il, dans le courant d'air, des vibrations synchrones, et le son est renforcé par les vibrations concomitantes d'un tuyau sonore. Il croit pouvoir admettre que dans la voix de fausset les lèvres vocales sont moins tendues, que la glotte est plus allongée et ellipsoïde, et qu'en même temps le tuyau est renflé dans sa partie moyenne et rétréci vers ses extrémités.

Rossbach voit, dans presque tous les sons, les cartilages aryténoïdes rapprochés jusqu'au contact immédiat dans toute leur longueur, n'admettant aucune fente entre eux. La largeur de l'orifice glottique (p. 75) n'est que l'expression du rapport de la pression de l'air expiré et de la tension des lèvres vocales; elle augmente et diminue avec l'intensité, et participe peu à la tonalité.

Eustache dit aussi que la glotte interaryténoïdienne ne reste ouverte que dans les notes basses et sourdes de la voix de poitrine; elle se ferme d'autant plus exactement, que le son est plus éclatant et plus élevé.

490. En résumé, depuis l'application du laryngoscope, nous voyons tous les auteurs affirmer que la glotte fonctionne à la manière d'une anche, et que la tonalité est produite par la tension et la longueur de la portion vibrante des lèvres vocales. Les différences d'opinions se rapportent à la forme de l'orifice glottique dans les registres et dans les diverses modifications de la voix. Tandis que les auteurs cités avancent qu'il y a occlusion progressive de l'orifice glottique avec l'élévation du son, nous affirmons que l'orifice glottique vibre dans toute son étendue pendant l'émission des sons du registre inférieur, et dans sa portion interligamenteuse seulement dans le registre supérieur.

QUATRIÈME PARTIE

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

491. La description des caractères généraux des maladies, c'est-à-dire des troubles fonctionnels, de l'organe vocal et des cavités avec lesquelles il communique, forme le sujet de la pathologie générale (sect. I); l'exposé des moyens employés dans le traitement, la thérapeutique générale (sect. II).

SECTION PREMIÈRE

PATHOLOGIE GÉNÉRALE.

492. Toute maladie d'un organe est déterminée par la diminution (*hypo*), l'exagération (*hyper*) ou la perversion (*para*) d'une fonction qui a son siége dans l'organe même ou dans un organe éloigné.

Ces fonctions forment, comme on sait, la vie individuelle et la vie de l'espèce ou vie sexuelle; on distingue en outre,

dans la vie individuelle, avec Bichat, les fonctions animales ou nutritives et celles de relation.

Nous devons par conséquent étudier d'abord les altérations locales des organes pharyngo-laryngés, déterminées par des troubles de la vie nutritive (chap. I) ou de la vie de relation (chap. II), puis décrire les modifications qu'éprouvent les fonctions de ces organes, soit par ces altérations locales, soit par les troubles de la vie individuelle ou de la vie sexuelle, qui se manifestent dans d'autres organes. C'est le sujet de la physiologie pathologique (chap. III), qui fait connaître les symptômes (chap. IV).

Nous examinerons ensuite successivement les causes, la marche, le diagnostic, etc., dans leurs caractères généraux (chap. V et suiv.).

CHAPITRE PREMIER

TROUBLES DES FONCTIONS NUTRITIVES. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

493. Les fonctions nutritives, ou fonctions de la vie organique ou végétative, comprennent d'une part la *circulation*, et d'autre part un groupe de fonctions, à savoir, la nutrition, le développement, l'absorption et la sécrétion, que l'on peut comprendre sous le nom de *plasie* ou de *formation*. Les effets chimico-physiologiques de la digestion et de la respiration appartiennent à ce même groupe.

Les résultats déterminés par les troubles de ces fonctions, et qui peuvent être constatés soit pendant la vie, soit après la mort, portent sur les caractères chimiques ou sur les anatomiques des tissus et des organes. Nous avons fait abstraction des caractères chimiques, parce que leur étude, encore peu avancée, n'a aucune importance pour la médecine pra-

tique. L'étude des altérations anatomiques forme le sujet de l'anatomie pathologique.

Nous exposerons par conséquent, d'après Uhle, Rindfleisch et Rokitansky, les altérations déterminées par les troubles de la circulation (art. I), ou de la formation (art. II), ou de la configuration générale (art. III).

Article I. — Troubles de la circulation.

494. La quantité de sang d'un organe peut être moindre ou plus considérable qu'à l'état normal ; ce qui constitue, au point de vue anatomique, l'hypoémie (A.) et l'hypérémie (B.) ; ou bien les rapports matériels du sang avec les tissus sont complétement pervertis, ce que nous observons dans la parémie (C.).

A. — Hypoémie (Anémie).

495. L'hypoémie est caractérisée par la décoloration des muqueuses, l'effacement des veines sous-cutanées, la rareté des capillaires visibles, la flaccidité des parties molles, la diminution de la turgescence et de la résistance. Elle ne s'observe guère que dans les affections cachectiques. Dans les maladies du pharynx, elle est habituellement générale, mais peut être plus ou moins accusée sur quelques points ; dans les affections laryngées, elle est parfois unilatérale. Le côté opposé, sain, paraît alors hypérémique, de même que, lorsqu'il existe dans la cavité laryngée une hypérémie unilatérale, le côté sain peut paraître anémique. Un examen attentif saura distinguer les apparences illusoires des véritables modifications de la circulation.

B. — Hypérémie.

496. On distingue l'hypérémie active ou la congestion active (497), déterminée par un relâchement des parois vasculaires, le plus souvent artérielles, ou par une augmentation de pression, et l'hypérémie passive (502), due à l'accroissement de résistance, qui a lieu le plus souvent dans les veines, ou à la diminution de la pression exercée par la circulation.

497. Les caractères anatomiques de l'HYPÉRÉMIE ACTIVE sont l'injection et la rougeur; elle peut aussi déterminer la turgescence et l'hémorrhagie.

498. L'*injection* frappe d'abord les artères, puis les veines et finalement les capillaires; elle est tantôt circonscrite, tantôt diffuse. La première s'observe fréquemment dans les glandules de la muqueuse pharyngée et dans le larynx; la dernière dans la muqueuse pharyngée, le voile du palais, la muqueuse nasale et les amygdales.

La *rougeur* est la conséquence de l'injection artérielle ou capillaire; elle est plus ou moins foncée, suivant la richesse de l'injection. Ce sont tantôt de petits points isolés, lorsque l'hypérémie occupe des glandules ou des papilles, tantôt des figures arborescentes, surmontées parfois dans quelques endroits de petites dilatations variqueuses. D'autres fois la rougeur forme des taches d'un rouge foncé, même livide; enfin elle peut être uniforme, générale ou unilatérale. On peut la faire disparaître momentanément par la pression, mais elle reparaît aussitôt : ainsi, par exemple, on voit quelquefois pâlir la muqueuse pharyngée hypérémiée à la suite de la déglutition. Lorsque l'hypérémie existe depuis longtemps, le rouge a une légère teinte bleuâtre.

499. La *turgescence* survient lorsque l'hypérémie existe

depuis longtemps et qu'il se forme des exsudats séreux; au point de vue anatomique, il n'est guère possible de distinguer cet état d'avec celui qui est consécutif à l'hypérémie inflammatoire (507).

500. Toute *hémorrhagie* suppose la déchirure de vaisseaux sanguins, ou du moins un relâchement encore mal connu de parois capillaires, et qui permet le passage et l'extravasation des corpuscules sanguins. Des hémorrhagies abondantes s'observent fréquemment dans la cavité nasale (épistaxis); elles sont moins abondantes et plus rares sur la paroi postérieure du pharynx, et le plus souvent, dans ce cas, la suite d'efforts violents pendant la toux; elles sont plus rares encore et très-peu abondantes dans les affections du larynx, à moins que cet organe ne soit le siége d'une ulcération ou d'une tumeur ulcérée, et qu'alors le moindre effort ne puisse faire rompre des capillaires.

Le sang, épanché en petite quantité, reste mêlé au mucus à la surface de la muqueuse, où il forme alors une couche rougeâtre plus ou moins transparente; le siége de cette couche est parfois éloigné du point où l'hémorrhagie a pris naissance. Autour du point hémorrhagique, de même qu'à la suite de scarifications, le tissu conserve rarement sa couleur normale; le plus souvent on constate une suffusion rougeâtre ou jaunâtre.

501. Les caractères anatomiques de l'HYPÉRÉMIE PASSIVE ou veineuse (infarctus) sont la coloration bleuâtre, l'hémorrhagie et la turgescence.

502. La *coloration bleuâtre*, plus ou moins foncée, est déterminée par la congestion des veinules et capillaires et par la diminution de la circulation. On la constate, surtout chez les hémorrhoïdaires, à la paroi postérieure du pharynx et dans les veines ranines de la langue. Elle peut aussi exister à la face antérieure de l'épiglotte ou dans les gouttières pharyngo-

laryngées, par exemple lorsqu'une compression exercée par une tumeur voisine ralentit la circulation.

503. La *turgescence* est due le plus souvent à une infiltration séreuse, et constitue l'œdème (509); elle s'observe très-fréquemment à la suite de la congestion passive.

504. L'*hémorrhagie* peut être la conséquence d'une congestion passive considérable; on la constate quelquefois dans les fosses nasales.

C. — Parémie.

505. La circulation est complétement pervertie par l'irritation d'un point donné, qui détermine l'inflammation (I) ou par l'arrêt complet (II).

I. — Inflammation.

506. La circulation subit une perversion complète par l'irritation d'un point donné, et produit alors les phénomènes appelés inflammation. Les caractères cliniques sont la douleur, la chaleur, la rougeur et la tuméfaction. Les deux premiers sont du ressort de la physiologie pathologique; nous n'avons à examiner ici que la rougeur (I), puis la tuméfaction due à des exsudats (II), lesquels subissent des transformations diverses (III). Ces caractères apparaissent successivement l'un après l'autre, dans l'ordre indiqué; aussi constituent-ils autant de périodes.

a. — Rougeur.

507. La rougeur est due, dans les muqueuses pharyngolaryngées, comme en général dans tous les tissus, à l'hypérémie active (497). Le plus souvent la rougeur est la plus

oncée au centre du tissu inflammé et pâlit vers la circonférence.

On sait, depuis Kaltenbrunner, que, dans le point irrité, il y a d'abord contraction passagère, puis dilatations de petits vaisseaux, suivies du ralentissement de la circulation, et finalement de la stase sanguine. Suivant Conheim, la dilatation des artères précède celle des veines, dans lesquelles la couche transparente, adhésive aux parois, se remplit de plus en plus de globules blancs. Ceux-ci, doués de mouvements amiboïdes, ramperaient à travers les stomata ou trous de la couche épithéliale du vaisseau, suivis de quelques globules rouges, et se répandraient dans les tissus voisins.

b. — **Exsudats.**

508. A la suite de l'hypérémie surviennent des exsudats, qui déterminent la tuméfaction. La nature des exsudats, dans les tissus pharyngo-laryngés, est très-variable. Il existe presque toujours simultanément diverses espèces d'exsudats, dont cependant le plus souvent une seule est prédominante.

La quantité de l'exsudat, qui peut être superficiel, interstitiel ou parenchymateux, ne peut jamais atteindre les proportions observées dans d'autres organes : mais, vu les dimensions du larynx, elle peut être assez considérable pour troubler ou même arrêter complétement ses fonctions.

509. L'*exsudat séreux* est un liquide incolore ou légèrement jaunâtre, transparent et d'une réaction alcaline, rarement acide ; il a presque toutes les qualités du sérum sanguin, mais il est plus riche en eau et plus pauvre en albumine. Accumulé dans le tissu cellulaire lâche, il détermine l'*œdème;* lorsqu'il se produit au contraire à la surface des muqueuses, comme, par exemple, dans la première période du coryza, on l'appelle *flux séreux.*

510. L'*exsudat muqueux* est tantôt du mucus, tantôt il est plus ou moins épais que celui-là ; il constitue le *catarrhe muqueux*, et doit son origine à une production plus abondante de mucus et de corpuscules muqueux par l'épithélium des membranes et des glandes muqueuses.

511. L'*exsudat fibreux* ou *fibrineux* est produit par la transsudation et la coagulation consécutive de la fibrine ou d'une substance analogue dissoute dans le sang ; il constitue la *pseudo-membrane*.

Cet exsudat renferme quelquefois des quantités plus ou moins abondantes de sérum ou de pus ; il ne peut pas s'organiser en tissu cellulaire, mais subit, en se desséchant, la métamorphose fibrillaire (536) ou une autre dégénérescence (525). Dans le premier cas, il persiste dans l'organisme, en épaississant le tissu ; dans le second, il est résorbé ou rejeté.

512. Le *pus* se compose, suivant Conheim et un certain nombre d'observateurs, de *globules blancs du sang exsudés* (507). Anciennement on croyait au développement des globules du pus dans le liquide sanguin exsudé, et, plus récemment, à la production de ces globules par la transformation des cellules propres du tissu.

Quoi qu'il en soit de ces théories différentes, dont la première, très-hypothétique, est incapable d'expliquer les suppurations abondantes, nous n'admettons l'existence de la suppuration que lorsqu'il y a perte de substance, c'est-à-dire ulcération, par suite d'une de ces métamorphoses que nous allons examiner (525-537). Tous les tissus des organes qui forment le sujet de nos études spéciales peuvent devenir le siége d'une ulcération ; cependant nous ferons remarquer dès à présent que nous ne l'avons jamais rencontrée dans la laryngite catarrhale, contrairement à l'opinion d'autres observateurs.

513. L'*exsudat croupal* ressemble beaucoup à de la fibrine coagulée, et est appelé *membrane croupale.* Cet exsudat se rencontre fréquemment sur les muqueuses pharyngo-laryngées, adopte la forme de la surface de son siége, est membraneux ou réticulaire, blanc jaunâtre, peu transparent et élastique ; cependant, par la tension, il se rompt brusquement et ne s'étire pas en filaments. L'acide acétique le gonfle comme la fibrine. Au bout de quelque temps, il devient d'une couleur plus foncée, plus jaunâtre, moins élastique, et peut être détaché de la muqueuse, qui est hypérémique, mais peu tuméfiée.

514. L'*exsudat diphthéritique* occupe surtout les espaces interstitiels des tissus affectés ; de là compression des vaisseaux et gangrène (537) du tissu. L'exsudat, dont la portion la plus petite apparaît à la surface de la muqueuse, serait de la fibrine plus ou moins modifiée ; l'exsudation a lieu audessous de l'épithélium, puisqu'on trouve celui-ci à la surface libre de l'exsudat, où il finit par se détruire.

Suivant Virchow, il n'y a pas d'exsudat; mais les éléments des tissus, surtout les cellules, se remplissent rapidement d'une substance trouble et subissent la dégénérescence graisseuse. Buhl croit, comme Uhle, que l'infiltration consiste principalement en globules, analogues aux globules blancs, et en noyaux libres, qui déterminent l'anémie et la nécrose. La diphthérite n'est pour lui qu'une nécrose aiguë des tissus. Il n'y a pas d'exsudation de fibrine ; ce que l'on prend pour fausse membrane n'est qu'un produit de cellules jeunes, peut-être même, d'après Wagner, d'anciennes cellules épithéliales qui ont subi la dégénérescence vitreuse (534).

515. L'*exsudat croupal-diphthéritique* est un mélange des deux exsudats précédemment décrits, dans des proportions diverses ; il y a tantôt des pseudo-membranes cohérentes,

tantôt des îlots isolés. La muqueuse est infiltrée de globules de pus, de noyaux libres et parfois de sang.

516. L'*exsudat hémorrhagique* se compose de globules sanguins, de sérum, de mucus et de pus, lesquels, dans des proportions variables, apparaissent simultanément ou successivement. Cependant la coloration du tissu en rouge n'est pas due toujours à du sang extravasé, mais provient souvent de la matière colorante du sang transsudée.

Rindfleisch (p. 297) fixe l'attention sur les érosions de la muqueuse, de la grandeur d'une tête d'épingle, circulaires, très-nettement découpées ; il les croit produites par des hémorrhagies très-petites et circonscrites.

517. L'*exsudat plastique* a été supposé par tous les observateurs, depuis Hunter jusqu'à nos jours, toutes les fois qu'il y avait développement d'un nouveau tissu normal ou anormal à la suite de l'inflammation. On l'attribuait à l'exsudation de la lymphe plastique. Actuellement on n'accepte plus cette théorie, ainsi que nous le verrons en nous occupant des modifications de la formation (539).

c. — **Métamorphoses des exsudats.**

518. Les exsudats consécutifs à l'inflammation peuvent subir une de ces métamorphoses régressives qui constituent l'hypoplasie, ou bien donner lieu au développement de nouveaux tissus par régénération (540) ou par adhésion inflammatoire (545).

II. — Arrêt de la circulation.

519. L'hypérémie ou l'hypoémie peuvent résulter de l'arrêt complet de la circulation, suivant qu'il s'effectue dans les artères ou dans les veines. Cet arrêt peut être déterminé par la stase inflammatoire (507), par une maladie des parois

vasculaires ou du cœur, qui perd sa force d'impulsion, et surtout par la pression qu'exercent les exsudats diphthéritiques, purulents, etc.

Il en résulte la nécrose (537), par suite de la nutrition complétement suspendue, ou bien l'œdème, si la circulation veineuse seule se trouve interrompue.

ARTICLE II. — TROUBLES DE LA FORMATION.

520. Les diverses fonctions, telles que l'accroissement, la nutrition, le développement, etc., auxquelles les éléments anatomiques doivent leur existence, sont comprises sous le nom de FORMATION OU PLASIE.

521. Depuis Hunter on avait admis généralement que la lymphe plastique, exsudée du sang, était le point de départ de toute formation, par conséquent aussi des nouveaux tissus développés accidentellement. La théorie cellulaire a déplacé la question, en fixant l'attention sur l'origine des cellules, qui, dans l'œuf, existent déjà avant l'apparition des vaisseaux sanguins. On a supposé d'abord qu'il existe un blastème, dans lequel se développent les cellules; mais Remak avait déjà vu que de nouvelles cellules peuvent provenir de cellules préexistantes, par scission, bourgeonnement ou formation endogène, et Virchow, transportant ces données dans les faits pathologiques, dit que toute formation nouvelle de cellules ou toute plasie consiste dans un développement continu aux dépens des cellules préexistantes : *omnis cellula e cellula.* Les cellules qui peuvent donner lieu au développement de nouvelles cellules sont celles qui composent le tissu ou bien les cellules plasmatiques (corpuscules du tissu cellulaire). Elles se composent seulement d'un noyau entouré

de protoplasme (blastème) ; dès qu'elles sont entourées d'une membrane, elles se fixent dans une forme permanente.

Quelques auteurs affirment que les corpuscules blancs, qui s'échappent des capillaires d'après Cohnheim, voyagent et émigrent dans les tissus, pour s'y développer et subir des transformations diverses.

522. L'état normal peut être modifié, en ce que les éléments se détruisent par une métamorphose régressive, par l'hypoplasie (I) ; ou bien, il y a exagération de formation, hyperplasie (II), ou enfin perversion complète (III), paraplasie.

Les produits de l'hyperplasie et de la paraplasie sont appelés néoplasmes.

A. — Hypoplasie.

523. Ces métamorphoses régressives, qui ont pour caractère commun la diminution de nutrition et même la destruction des parties lésées, ont pour conséquence une diminution dans la quantité des éléments, c'est-à-dire l'atrophie (I), ou la transformation qualitative, la dégénérescence (II), ou bien la destruction de ces éléments, connue sous le nom de gangrène ou nécrose (III).

I. — Atrophie, sclérose.

524. Dans l'atrophie, nous voyons diminuer d'abord les éléments fluides, puis les solides ; les tissus se dessèchent, se ratatinent, deviennent plus résistants et plus anémiques. On rencontre souvent, chez les vieillards, une atrophie générale du larynx, et dans la trachée l'amincissement de la muqueuses conécutif à la dilatation. Les cartilages ossifiés du larynx deviennent poreux.

II. — DÉGÉNÉRATION.

525. Les tissus peuvent dégénérer, non-seulement dans leur texture, mais aussi dans leur composition chimique, par l'existence de corps protéiques développés à l'intérieur des éléments anatomiques ou arrivés là par infiltration. Ces métamorphoses sont isolées, ou plusieurs combinées ensemble.

526. Par l'*infiltration albumineuse*, les cellules épithéliales des muqueuses et des glandules, de même que d'autres tissus, se remplissent de granulations excessivement fines, solubles dans l'acide acétique et dans la potasse. Les tissus s'obscurcissent, deviennent opaques, s'épaississent et deviennent plus mous.

Il y a désassociation des cellules, qui finissent par se désagréger ou qui subissent la dégénérescence graisseuse (527).

527. La *dégénérescence graisseuse* est due au développement de gouttelettes de graisse, d'abord moléculaires et isolées, puis confluentes, aux dépens des éléments normaux. Les cartilages subissent, suivant mes recherches (*Anat. microsc.*), cette métamorphose en s'ossifiant. On la constate également dans les cartilages du larynx et de la trachée, non-seulement à l'état physiologique, mais aussi à la suite d'inflammation chronique, probablement comme métamorphose préalable à l'ossification pathologique ; il en est de même pour les cellules épithéliales des muqueuses et pour celles des glandes dans les catarrhes aigus et chroniques. En général, on la constate toutes les fois que la nutrition est insuffisante, dans tous les produits inflammatoires et dans tous les tissus ; elle précède presque constamment la destruction des éléments du pus, des néoplasmes transitoires, du cancer, etc.

Dans la cellule, on voit apparaître, autour et à l'intérieur du noyau, des granulations graisseuses moléculaires, dont le

nombre augmente au point de remplir la cellule tout entière, qui s'agrandit et s'arrondit (*corpuscules inflammatoires* de Gluge, *corps granuleux*), pour se ramollir ensuite et pour constituer, en se désagrégeant, le détritus graisseux. On y voit des cristaux d'acides gras et de cholestérine.

Les tissus qui ont subi la dégénérescence graisseuse sont grisâtres ou jaunâtres, dans toute leur étendue ou partiellement ; les liquides acquièrent l'aspect du colostrum ou du beurre. On a constaté la dégénérescence graisseuse des muscles laryngés dans l'intoxication par le phosphore ou par le plomb, dans l'atrophie musculaire progressive, et sur des chiens, après la section des récurrents. Il est facile de distinguer la dégénérescence graisseuse d'avec l'hypertrophie du tissu adipeux, et le plus souvent aussi d'avec l'*infiltration graisseuse*, dans laquelle la graisse forme de grandes gouttelettes.

528. La *métamorphose pigmentaire* consiste dans la production de granulations rouges, jaunes, brunes ou noires par la transformation de la matière colorante du sang extravasé, dissoute, qui s'est infiltrée dans les cellules. On distingue l'hématoïdine diffuse, granuleuse ou cristalline, et la mélanine; leur identité avec la matière colorante de la bile est actuellement mise en doute. La matière colorante est diffuse dans le tissu, plus tard elle y forme des granulations et même des cristaux. On constate cette métamorphose dans les muqueuses scarifiées, rarement dans les cellules, et plus souvent dans le tissu sous-muqueux. Elle diffère de la *pigmentation accidentelle*, due à la pénétration de particules de charbon dans les cellules des crachats, lorsqu'on a respiré l'air chargé de ces particules.

Un autre mode de métamorphose pigmentaire consiste dans l'élaboration pathologique du pigment, dans la *mélanose* et chez les *mineurs*.

On a supposé que chez ces derniers la coloration en noir des crachats était due à la poussière de charbon aspirée. Mais la quantité du pigment noir, rendu dans les crachats très-abondants pendant des semaines et des mois entiers, est beaucoup plus considérable que la quantité de charbon qui pourrait se loger dans les poumons. Il y a donc ici élaboration pathologique du pigment noir.

529. L'*infiltration calcaire* consiste dans l'accumulation de sels calcaires dans les tissus, sous forme de granulations très-fines, diffuses, amorphes, ou en concrétions. L'infiltration diffuse se rencontre souvent dans les cartilages du larynx, à la suite d'inflammations, d'ulcérations, etc. ; il en est de même pour le cartilage de l'épiglotte. Des concrétions calcaires irrégulières, à surface bosselée ou disposées en couches concentriques, existent lorsque le produit de sécrétion des glandes salivaires, des glandes acineuses du pharynx ou des cryptes folliculaires des amygdales, est retenu à l'intérieur de ces glandes. Leur consistance et leur couleur sont variables.

530. La *dégénérescence lardacée* (*vitreuse, hyaloïde*) remplit les tissus avec une substance particulière, homogène, transparente, albumineuse, que l'iode colore en rouge-brun, et que l'addition ultérieure d'acide sulfurique rend violette, rarement blanche. On l'a constatée dans le goître et, suivant quelques auteurs, aussi dans l'exsudat diphthéritique.

531. La *dégénérescence colloïde* s'observe dans le goître ; le contenu des cellules épithéliales des follicules devient transparent, homogène, de la consistance de la gélatine liquide; la cellule est détruite; le follicule se remplit du liquide colloïde, s'agrandit, et se réunit souvent, par l'atrophie du stroma interstitiel, au follicule voisin. On constate souvent cette dégénérescence aussi dans des cellules isolées des muqueuses.

532. La *dégénérescence muqueuse* se constate dans les cellules épithéliales des muqueuses à l'état physiologique ; dans les affections catarrhales, cette métamorphose s'opère d'une manière beaucoup plus rapide, avec hyperplasie des cellules (544). La dégénérescence muqueuse de ces cellules peut être plus ou moins complète et déterminer leur rupture. Lorsque la métamorphose est complète et que les cellules sont presque entièrement détruites, le mucus devient vitreux, comme par exemple dans quelques affections pharyngées chroniques (547). D'autres fois le mucus est mélangé de pus, etc. (Voy. *Crachats*, SYMPTOMATOLOGIE).

Une dégénérescence analogue a été observée dans quelques tumeurs destructives et dans le tissu cellulaire, à la suite d'inflammations ou de néoplasies.

533. L'*infiltration séreuse* des cellules est une métamorphose analogue à celle de la dégénérescence colloïde (531), et n'en diffère que par les qualités du liquide formé aux dépens des cellules. C'est ainsi que se développent les vésicules séreuses à la surface des muqueuses.

534. La *dégénérescence diphthéritique* des cellules est encore très-mal étudiée. Suivant les uns, ce ne serait qu'une métamorphose analogue à la dégénérescence colloïde ; suivant d'autres, les cellules agrandies pousseraient des ramifications, ou bien il se formerait à leur intérieur des lacunes qui contiennent un corpuscule de pus ou un noyau, tandis que le pourtour crénelé et rameux serait soudé au pourtour de la cellule voisine.

L'épithélium finit par représenter une masse blanc-grisâtre, ferme, qui adhère d'abord aux tissus, dont il est facile ensuite de la détacher, et qui forme des membranes unies ou réticulées, plus ou moins épaisses. Ces *membranes croupales* sont rejetées ou détruites par la suppuration, l'infiltration caséeuse, graisseuse, etc.

535. La *dégénérescence caséeuse* ou *tuberculeuse* dessèche et rend les cellules plus petites ; le contenu liquide disparaît ; la cellule devient irrégulièrement anguleuse, déchiquetée ; le noyau disparaît, la cellule se désagrége. Puis survient le ramollissement, qui peut être accompagné de dégénérescence graisseuse, calcaire ou pigmentaire. Il se forme, de cette manière, des masses grisâtres ou jaunâtres, homogènes, sèches, anémiques, de consistance caséeuse, que l'on rencontre dans le tubercule infiltré, dans le carcinome réticulé, dans les fausses membranes, etc.

536. Dans la *métamorphose fibrillaire*, l'exsudat desséché devient plus résistant et se transforme en un tissu fibrillaire, qui ressemble au tissu cellulaire, mais qui en diffère par ses fibres peu épaisses, par l'absence de corpuscules, etc. L'exsudat fibreux subit souvent cette métamorphose.

III. — Gangrène, nécrose.

537. La *nécrose* des cartilages du larynx se rencontre assez souvent, et ne diffère en rien de la nécrose des autres cartilages.

538. La *gangrène* ne s'observe dans les tissus pharyngo-laryngés qu'à la suite de brûlures profondes, de lésions traumatiques graves ou de l'ulcération de tumeurs cancéreuses. On pourrait au surplus considérer toute ulcération comme gangrène moléculaire.

B. — Hyperplasie.

539. Le développement plus abondant d'éléments normaux a lieu, sous forme de cicatrisation (I), lorsque la cohésion normale a été détruite par lésion traumatique ou par ulcération. Il s'opère également lorsqu'il y a adhésion

inflammatoire (II). D'autre part nous voyons encore l'hyperplasie s'exercer en particulier sur un tissu, et produire alors, soit l'hypertrophie (III), soit des tumeurs ou des polypes (IV).

I. — Cicatrisation, régénération.

540. La cicatrisation des plaies a lieu par première ou par seconde intention.

541. Dans la cicatrisation *par première intention*, les bords de la plaie s'agglutinent par le sang coagulé et par un liquide albumineux, qui devient bientôt gélatineux (tissu plasmatique ou granuleux); les bords de la plaie se tuméfient par l'hypérémie, l'exsudation, le sang extravasé et le développement des cellules; quelques éléments de la surface de la plaie ou des parties les plus voisines deviennent nécrotiques et sont rejetés ou résorbés. Un nouveau tissu cellulaire se développe, avec des vaisseaux sanguins et constitue la cicatrice. Cette cicatrisation s'observe assez fréquemment sur les muqueuses pharyngo-laryngées, à la suite de lésions traumatiques légères, de brûlures superficielles, etc.

542. Dans la cicatrisation *par seconde intention*, il y a production de pus et de granulations (*bourgeons charnus*), qui se composent de vaisseaux sanguins, de tissu cellulaire, de cellules fusiformes, etc., et finissent par se flétrir et se transformer en tissu cellulaire ou fibrillaire. Il existe en outre une couche plasmatique (541).

543. La *cicatrice*, qui est le résultat de cette production de nouveaux éléments, est d'abord vasculaire et molle; peu à peu elle devient pâle, plus dense, résistante, et elle se rétracte, d'où peuvent résulter des rétrécissements. On constate souvent des cicatrices à la suite d'ulcérations dans les amygdales, au palais, dans l'arrière-gorge, sur les cordes vocales, etc.

544. La RÉGÉNÉRATION, traumatique ou physiologique, s'opère dans les tissus pharyngo-laryngés comme dans les autres tissus. La régénération physiologique de l'épithélium des muqueuses et des glandes muqueuses donne lieu à la sécrétion des mucosités qui forment les *crachats* et le *mucus nasal*, par la métamorphose muqueuse (532) que subissent ces cellules. A l'état pathologique, cette régénération est plus abondante et plus rapide, et forme le symptôme caractéristique du *catarrhe* (voy. *Crachats*, SYMPTOMATOLOGIE).

II. — INFLAMMATION ADHÉSIVE.

545. Lorsque l'épithélium est détruit et que la surface de la muqueuse est couverte d'un exsudat fibrineux et d'un tissu granuleux (541) abondant, les membranes situées en face l'une de l'autre peuvent contracter une adhésion par des cordons ou par des membranes. En effet, il se forme dans chaque muqueuse de nouveaux vaisseaux sanguins; ceux-ci vont à l'encontre et s'unissent; puis, tandis que les uns s'atrophient et périssent, les autres s'élargissent; un nouveau tissu cellulaire se forme dans le tissu granuleux, tandis que l'exsudat fibrineux est absorbé (511).

Ce nouveau tissu cellulaire peut déterminer des *adhérences intimes* entre les muqueuses ou les autres tissus des organes pharyngo-laryngés; c'est ainsi que nous voyons survenir la sténose de la glotte à la suite des inflammations. Des adhésions analogues se rencontrent souvent dans les amygdales, entre l'épiglotte et les muqueuses voisines; elles jouent un grand rôle sur les faces articulaires des cartilages aryténoïdes. D'autre part l'exsudation et la formation nouvelle de tissu cellulaire peuvent donner lieu au développement d'une *membrane* qui réunit les deux lèvres vocales.

III. — Hypertrophie.

546. L'hypertrophie peut frapper l'un ou l'autre des tissus qui composent les organes pharyngo-laryngés. Elle peut être *partielle* ou *totale*, et dans l'un et dans l'autre cas elle peut être *diffuse*, sans augmentation de volume, ou bien *en saillie* et former alors des *tumeurs* ou des *polypes*.

Il ne faut pas confondre ce développement exagéré d'un tissu avec l'*hypertrophie de l'organe entier*, par exemple du larynx, due à un vice de conformation (566), ni avec la *tuméfaction* consécutive de l'exsudation.

547. L'hypertrophie du tissu cellulaire se rencontre fréquemment; elle est déterminée, tantôt par l'hypertrophie du tissu fibreux ou du tissu muqueux, et se métamorphose consécutivement en tissu cellulaire, tantôt aussi par la métamorphose fibrillaire de membranes, de capillaires, etc., atrophiés. Nous pouvons ranger ici les épaississements dus à la métamorphose fibrillaire des exsudats fibreux. Les capillaires deviennent plus nombreux ou moins nombreux, ou ils disparaissent. Lorsque les tissus deviennent fermes, résistants, on dit qu'il y a *induration*.

Cette hypertrophie se rencontre dans toutes les couches des muqueuses, dans le tissu cellulaire interstitiel, dans les muscles, etc; il en résulte un *épaississement de la muqueuse* qui alors est souvent couverte de mucosités abondantes vitreuses. Ce qui s'observe dans quelques affections catarrhales chroniques du nez, du pharynx et du larynx.

L'hypertrophie en question peut être diffuse, ou bien saillante et former des tumeurs ou des polypes. Lorsque le développement du tissu fibreux est prédominant, on l'appelle *fibrome* ou *fibroïde;* tumeur *fibro-cellulaire* ou *aréolaire*, lorsqu'un tissu cellulaire lâche présente des alvéoles nom-

breux. Enfin le *myxome* se compose d'un tissu muqueux, c'est-à-dire d'une substance muqueuse, colloïde, remplie de cellules étoilées ou fusiformes, ou de petites cellules analogues aux corpuscules du mucus. Avec ces tumeurs se combine quelquefois le *gliome*, qui est dû à l'hypertrophie du tissu cellulaire qui entoure les nerfs.

548. Les GLANDES MUQUEUSES sont rarement hypertrophiées, sans subir en même temps la métamorphose colloïde (531). Dans la trachée on rencontre quelquefois ces glandes hypertrophiées au point d'atteindre les dimensions d'une fève ou d'un haricot; elles sont alors dégénérées en *cystes* remplies d'un mucus visqueux, blanchâtre, transparent ou opaque, et présentant une dilatation considérable dans les conduits excréteurs. L'hypertrophie des glandes muqueuses du larynx peut parfois déterminer l'atrophie des cartilages aryténoïdes et même faire disparaître complétement les cartilages de Santorini.

Lorsque l'hypertrophie devient saillante, elle constitue le *polype muqueux*, qui est sessile ou pédiculé, rond, ovale, lobulé, de grandeur différente, mou; qui se compose de glandes muqueuses tubulaires ou en grappe, et qui est recouvert d'un épithélium analogue à celui de la muqueuse sur laquelle il siége.

549. Le tissu ADÉNOÏDE ou CYTOGÈNE, dont se composent les glandes conglomérées, telles que les glandes lymphatiques, les tonsilles, les follicules du larynx et de la racine de la langue, peut être hypertrophié partiellement ou totalement, et cette hypertrophie peut être plus ou moins étendue. L'hypertrophie des *glandes lymphatiques* est primaire, telle qu'on l'observe chez des jeunes gens scrofuleux ou sains; elle peut être aussi secondaire, consécutive, par exemple dans les glandes sous-maxillaires, à la suite d'une amygdalite. Les *amygdales* peuvent subir l'hypertrophie du paren-

chyme ou celle du stroma fibrillaire. L'hypertrophie des *glandes* de la paroi postérieure du *pharynx*, dans l'angine granuleuse, peut s'étendre sur quelques glandules isolées ou sur un nombre plus considérable; elle peut être consécutive à une pharyngite. L'hypertrophie du *thymus* se constate quelquefois chez les nouveau-nés. L'hypertrophie de ces diverses glandes peut être diffuse, se bornant à une simple infiltration; le plus souvent cependant elle forme des saillies, des tumeurs ou plutôt des *tuméfactions* plus ou moins grandes.

550. L'hypertrophie du TISSU GLANDULAIRE est partielle ou totale, diffuse ou en saillie. Les tumeurs formées sont appelées *adénomes* ou *tumeurs adénoïdes*. La seule glande qui nous intéresse, est la thyroïde, dont l'hypertrophie constitue le *goître*.

551. On n'a pas constaté jusqu'à présent, à ce que je sache, l'hypertrophie du TISSU ADIPEUX, diffuse ou sous forme de tumeur, appelée *lipome*. L'hypertrophie du TISSU ÉLASTIQUE, dans la portion supérieure de la muqueuse trachéale et parfois ailleurs, accompagne souvent l'hypertrophie du tissu cellulaire. Les CARTILAGES OSSIFIÉS peuvent être hypertrophiés partiellement ou en totalité, et devenir le siége d'*ostéophytes* ou d'*exostoses*. On distingue d'avec ces dernières les *tumeurs osseuses* proprement dites, ou les *ostéomes*, qui sont des néoplasies dont la métamorphose régulière, typique, est l'ossification. Les CARTILAGES peuvent être également hypertrophiés d'une manière diffuse, partiellement ou en totalité, ou bien donner lieu à des excroissances cartilagineuses appelées *ecchondroses*, qu'il ne faut pas confondre avec l'*enchondrome*, dur ou gélatineux, c'est-à-dire avec les tumeurs cartilagineuses que l'on rencontre sur les os et dans différents tissus. On n'a signalé jusqu'à présent, dans les organes pharyngo-laryngés, que l'hypertrophie des FIBRES MUSCULAIRES de la paroi postérieure de la trachée; il est probable cepen-

dant que les muscles intrinsèques du larynx s'hypertrophient également chez les personnes qui exercent beaucoup la voix. L'hypertrophie de l'ÉPITHÉLIUM se présente sous forme diffuse, comme *épaississement*, sur les papilles de la langue, sur l'épiglotte et sur les replis supérieurs; ou bien sous forme de tumeurs appelées *papillomes*, composées de tissu cellulaire recouvert d'une couche épithéliale et qui sont résistantes ou molles.

IV. — POLYPES, TUMEURS, KYSTES.

552. Les *polypes* du larynx peuvent être formés par une tumeur fibreuse, fibro-cellulaire, par un myxome, un papillome, un adénome, l'hypertrophie du tissu muqueux, ou par une combinaison de plusieurs de ces tumeurs. On n'a pas encore décrit de polypes composés de vaisseaux sanguins ou de fibres musculaires.

Les polypes sont sessiles ou pédiculés, bosselés ou lobulés; leur grandeur très-variable, depuis celle d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'une fève ou d'une noix dans le larynx, et au delà dans le pharynx et dans le nez. La couleur, généralement d'un rose plus ou moins foncé que celui des muqueuses avoisinantes, peut être blanchâtre par une couche d'épithélium ou noirâtre par du sang extravasé; elle change quelquefois d'un jour à l'autre. Leur accroissement est en général lent et peut s'arrêter pendant des années entières. Ils peuvent persister dans leur composition primitive, ou bien subir des métamorphoses différentes, telles que la dégénérescence graisseuse, l'infiltration calcaire ou caséeuse, l'inflammation avec l'ulcération et la gangrène ou la nécrose consécutives.

553. Les *tumeurs* sont osseuses, cartilagineuses ou cancéreuses. On range aussi parmi les tumeurs les polypes sessiles de grandes dimensions.

554. Les *kystes* doivent leur origine le plus souvent à l'accumulation d'un liquide qui subit ensuite une métamorphose muqueuse ou colloïde. Dans la glande thyroïde nous les voyons se développer par la dilatation des follicules clos; au palais, dans le larynx et dans les glandes sous-maxillaires par l'occlusion des conduits excréteurs des glandes. Quelquefois elles sont congénitales.

C. — Paraplasie.

555. Les produits de cette classe ne diffèrent pas de ceux que nous venons de décrire par des éléments complétement hétéromorphes, mais par leur siége, leurs rapports avec l'organe voisin ou l'organisme entier, leur étiologie, etc.; en un mot, par des caractères dus à une perversion de la formation.

Tous ces produits se composent de noyaux et de cellules. Les noyaux ne présentent rien de particulier. Les cellules ressemblent tantôt aux globules blancs, tantôt à l'épithélium. Dans quelques-uns de ces néoplasmes, les noyaux sont prédominants, dans d'autres les cellules; ces éléments sont infiltrés ou renfermés dans des alvéoles, et subissent, au bout d'un certain temps, l'hypoplasie par inflammation ou par une métamorphose régressive quelconque (523). Aussi peut-on appeler ces tumeurs destructives : mais elles ne sont pas seules à former cette série, parce que quelques-uns des polypes éprouvent également une dégénérescence hypoplasique.

556. Le TUBERCULE se rencontre principalement dans le larynx, où sa présence détermine la phymie laryngée. Nous renvoyons son examen à la description de cette maladie. On rencontre, il est vrai, aussi des ulcérations pharyngées chez les phthisiques; mais elles son trelativement rares, et leur développement n'est pas encore suffisamment étudié.

557. Le CANCER, sous forme de tumeur ou d'infiltration, se compose de cellules dont la grandeur, forme, couleur, consistance, etc., ressemblent plus ou moins à d'autres cellules physiologiques; elles s'en distinguent seulement par leur nombre et par leur métamorphose, qui entraîne toujours la destruction de l'organe et le plus souvent celle de l'organisme entier.

Cette description donnée par Uhle confirme l'opinion exprimée par nous dans notre anatomie microscopique (vol. II), et par laquelle nous avions combattu l'existence de cellules cancéreuses spécifiques.

On distingue le cancer épithélial et le cancer ordinaire. Le *cancer épithélial* est formé par des cellules analogues à celles de l'épithélium de la peau, des muqueuses ou des glandes, et placées dans des alvéoles distincts. Le *cancer ordinaire* est nommé *scirrhe* ou *cancer médullaire*, suivant l'abondance du tissu cellulaire; il se compose de petites cellules rondes, irrégulièrement distribuées. Il existe plusieurs variétés de ces différentes espèces, telles que l'*épithéliome*, le *cancroïde*, le *cancer colloïde*, etc.

558. Le SYPHILOME ou la GOMME SYPHILITIQUE existe dans les tissus à l'état d'*infiltration* ou de *tumeur* saillante; c'est une masse gris rougeâtre, molle, homogène, sèche ou fournissant un suc clair ou trouble, muqueux. Les gommes sont rarement bien limitées, et présentent le plus souvent dans les organes pharyngo-laryngées la forme de tubercules arrondis de dimensions peu étendues. Le syphilome se compose de cellules et de noyaux; les cellules ressemblent beaucoup aux globules blancs du sang. La métamorphose la plus fréquente de ces éléments est l'atrophie et la dégénérescence graisseuse, d'où résultent des *ulcérations* superficielles ou profondes, suivant les dimensions primitives du syphilome.

559. Le TUBERCULE DU LUPUS se compose de noyaux et de

cellules très-variables par leur forme et leur quantité; il donne lieu, dans le larynx et dans le pharynx, à des *ulcérations* quelquefois fort étendues, qui sont entourées de végétations et qui peuvent se *cicatriser*.

560. Le TUBERCULE DE LA LÈPRE se présente dans les organes pharyngo-laryngés sous forme de petites *végétations* papillaires de la grandeur d'une tête d'épingle, jusqu'à celle d'un pois; ces végétations s'ulcèrent, comme le tubercule lépreux de la peau, et peuvent avoir pour résultat le développement de *cicatrices* fort étendues.

561. L'existence de VÉSICULES HERPÉTIQUES a été admise par quelques auteurs; nous examinerons cette question en nous occupant de la pharyngite granuleuse et de l'angine couenneuse simple.

562. On a constaté, chez des varioleux, à l'intérieur du larynx, la présence de la PUSTULE VARIOLIQUE.

563. Le LYMPHOME forme presque constamment de très-petites *tumeurs* presque microscopiques, blanchâtres ou blanc grisâtre, molles, rarement fermes; il existe aussi quelquefois à l'état *diffus*. Il se compose de cellules à noyaux, analogues à celles de la lymphe, ayant parfois des dimensions plus grandes, et qui donnent lieu à des *ulcérations*, par métamorphose régressive. Le lymphome se développe, dans les organes pharyngo-laryngés, dans la fièvre typhoïde et dans quelques fièvres exanthématiques.

564. Le SARCOME est une néoplasie qui ressemble fort à l'hypertrophie du tissu connectif (547); de là les variétés de *fibrosarcome*, de *myxosarcome* ou *sarcome muqueux*, de *gliosarcome*, de *chondrosarcome* et d'*ostéosarcome*. Mais il s'en distingue par le développement prépondérant de cellules très-grandes, rondes, fusiformes ou étoilées, remarquables par les dimensions de leur noyau et de leur nucléole. Il y a cependant aussi des sarcomes à petites cellules. On les ren-

contre rarement infiltrés, presque toujours sous forme de tumeur ou de polype.

Article III. — Troubles de la configuration.

565. La configuration peut être anormale par les rapports des diverses portions des organes pharyngo-laryngés entre elles (A.) ou bien avec les tissus ou organes voisins (B.). Ces anomalies sont congénitales ou acquises.

A. — Troubles des rapports naturels.

566. Nous devons ranger ici tout d'abord tous les VICES DE CONFORMATION par *agenèse*, tels que l'absence des voies respiratoires, chez des acéphales, l'absence du nez, de la trachée, de quelques cartilages du larynx ou de la trachée, etc. ; puis ceux par *diplogenèse* et par *hypergenèse*, comme par exemple des cartilages accessoires au larynx, à la trachée, etc.

567. Puis viennent les ANOMALIES DES DIMENSIONS, soit des parois, soit des cavités. Parmi les anomalies des dimensions des *parois*, on peut ranger la petitesse du larynx avec absence des testicules ; l'absence, la difformité ou l'arrêt de développement des cartilages aryténoïdes, de la portion postérieure du cricoïde, d'une moitié du thyroïde, etc. ; ou bien l'excès de développement de l'épiglotte, du voile du palais, que j'ai vu descendre parfois jusqu'à l'extrémité libre de la luette, de l'un ou des deux côtés, etc.

Les anomalies des dimensions des *cavités* constituent les dilatations et les rétrécissements. On observe souvent la dilatation uniforme du larynx et de la trachée, dans l'âge avancé, par suite de l'atrophie des tissus ; elle peut être aussi,

suivant Rokitansky, le résultat de l'hypertrophie et du relâchement, telle qu'on l'observe à la paroi postérieure de la trachée, et qui est habituellement accompagnée de hernies de la muqueuse. Le *rétrécissement* peut aller jusqu'à l'atrésie. Ses causes sont variables. Tantôt c'est la pression exercée par exemple au larynx et à la trachée par des cystes, par l'hypertrophie du thymus, de la glande thyroïde, de glandes lymphatiques, par un anévrysme de l'aorte ou du tronc anonyme, par des tumeurs situées dans la région cervicale ou dans le médiastin, etc.; tantôt le rétrécissement est produit par une affection des muqueuses, par exemple par gonflement consécutif à l'inflammation, l'ulcération, la nécrose; par un abcès à la suite d'une périchondrite; par l'œdème; par des tumeurs fibreuses, carcinomateuses, épithéliales, etc.; par des cicatrices, ou enfin par des corps étrangers (571).

Les mêmes causes produisent des effets identiques dans les narines, qui parfois sont affectées d'une atrésie congénitale.

568. Enfin, les ANOMALIES DE LA FORME résultent de la pression mécanique exercée par des tumeurs voisines, par des anévrysmes, etc., qui aplatissent, défoncent, recourbent, etc., diverses portions des organes pharyngo-laryngés; ou bien elles sont le résultat de maladies, telles que la cicatrisation à la suite d'une ulcération, les altérations produites par l'inflammation plastique, par des tumeurs, des polypes, etc.; ou bien elles sont congénitales, ce qui s'observe fréquemment dans les formes si diverses de l'épiglotte.

B. — Troubles des rapports externes.

569. La POSITION peut être anormale, en ce que le larynx est déplacé *latéralement* par l'hypertrophie d'un lobe de la glande thyroïde, par des tumeurs, des anévrysmes, des abcès, etc. La trachée ou le larynx peuvent être poussés

en avant par des vertèbres cervicales grossies par l'inflammation, par des abcès, etc.; ou bien poussés *en arrière* par un anévrysme, une tumeur carcinomateuse située dans le médiastin antérieur, etc.

570. Les anomalies de CONNEXION sont congénitales ou acquises.

Les anomalies de connexion *congénitales* se trouvent représentées par la communication de la trachée avec l'œsophage et par la fistule trachéale congénitale, située habituellement sur la ligne médiane.

Des anomalies de connexion peuvent être *acquises*, par des lésions traumatiques, des fractures ou des luxations de divers cartilages du larynx, des déchirures occasionnées à l'extérieur ou à l'intérieur par des corps étrangers, ou bien par la nécrose. Ces lésions établissent la communication des voies respiratoires avec le tissu cellulaire, ou bien avec des cavités voisines ou avec des abcès, et permettent la pénétration souvent léthale de pus, de sang, d'aliments, etc., dans les voies respiratoires.

571. Nous rangeons parmi les troubles des rapports des organes pharyngo-laryngés avec les substances qui n'en font pas partie, les CORPS ÉTRANGERS, qui se trouvent, soit dans les cavités de ces organes, soit en dehors. Ces corps sont les produits pathologiques des muqueuses pharyngo-laryngées ou des tissus voisins, ou bien ils appartiennent au monde externe et se trouvent accidentellement dans les voies respiratoires.

Les *produits pathologiques des muqueuses pharyngo-laryngées* peuvent être du sang, du mucus et du pus, liquide ou caséeux, des fragments nécrosés de cartilages ou d'os, etc.

Les *produits pathologiques des tissus voisins* sont le sang des poumons ou d'un anévrysme rompu; le pus venant d'un abcès du poumon, des vertèbres, des glandes bronchiques,

du foie; des fragments de cancer, de tubercules, de tissu pulmonaire nécrosé, etc.

Enfin, tous les *corps étrangers* proprement dits et les vers intestinaux peuvent pénétrer de l'œsophage ou de la cavité buccale dans les voies respiratoires, soit pendant la déglutition, par un trouble de la respiration, soit par une communication ulcéreuse de l'œsophage avec la trachée.

CHAPITRE II.

TROUBLES DES FONCTIONS DE RELATION.

572. Les fonctions de relation, qui sont régies par le système nerveux, se présentent, lorsqu'elles sont troublées, sous forme d'altérations de la sensibilité (art. I) ou de la motilité (art. II).

Ces troubles peuvent être provoqués par une altération fonctionnelle, sans altération organique : on les appelle alors *nerveux* ; ou bien ils sont dus à une altération *organique*, soit *locale*, par exemple à un excitant, soit *éloignée*, par exemple au ramollissement, à l'épanchement cérébral, etc.

ARTICLE I. — TROUBLES DE LA SENSIBILITÉ.

A. — Hyperesthésie.

573. La sensibilité normale du larynx (223) ou du pharynx (332) peut être exagérée au point de produire une *sensation désagréable*, une *névralgie*, une *douleur*. Ces impressions pénibles varient d'intensité suivant la susceptibilité individuelle, la force et la nature de la cause ; elles sont tantôt continues, tantôt intermittentes, et sont appelées

tensives, *gravatives*, *pulsatives*, *lancinantes*, *brûlantes*, *âcres*, *mordicantes*, *cuisantes*, *prurigineuses*, etc., suivant les sensations qu'elles provoquent. Le malade éprouve parfois la sensation de *rudesse* ou de *raucité*, comme si les muqueuses n'étaient pas lisses à leur surface ; l'absence d'une quantité suffisante de liquides occasionne la *sécheresse*, et les malades occupent un *embarras* ou de la *gêne*, surtout dans la déglutition, lorsque les muqueuses sont couvertes de mucosités adhérentes, lorsque les aryténoïdes ou les amygdales sont tuméfiés, etc.

La douleur est plus fréquente, dans les affections aiguës, que dans celles qui sont chroniques.

B. — Hypoesthésie.

574. L'insensibilité plus ou moins grande du larynx ou du pharynx se rencontre beaucoup plus fréquemment dans les affections chroniques que dans celles qui sont aiguës ; elle est la conséquence de la destruction des tissus, et particulièrement des nerfs, ou bien d'une grave affection, par exemple de la diphthérite, etc. Des ulcérations peuvent exister, comme l'a déjà fait remarquer Morgagni, sans déterminer aucune douleur ; celle-ci ne se manifeste parfois qu'à la pression exercée par la main, lorsqu'on cherche à déplacer le larynx.

Lorsque la perception de la douleur est complétement détruite, il y a *analgésie*, tandis que la perte de la sensation tactile constitue l'*anesthésie*.

C. — Paresthésie.

575. L'aberration des sensations éprouvées dans les organes pharyngo-laryngés se manifeste sous les formes les plus diverses. Tantôt les malades reconnaissent parfaitement

leur *erreur*, ce qui arrive dans les affections nerveuses ; tantôt c'est une véritable aberration. Celle-ci peut n'être qu'une appréciation irrégulière de sensations existantes et réelles, c'est-à-dire une *illusion* ; ou bien c'est une *hallucination*, c'est-à-dire, d'après Lelut, une transformation spontanée de laen sensation, ou, d'après Esquirol, une sensation pesée n que le malade croit éprouver, bien qu'aucun agent extérieur n'agisse matériellement.

Article II. — Troubles de la motilité.

A. — Hyperkinésie.

576. Les muscles des organes pharyngo-laryngés peuvent montrer une grande irritabilité, en obéissant aux plus faibles excitants ; d'autre part, l'excitant violent peut déterminer une contractilité exagérée. Il en résulte des mouvements exagérés qui peuvent aller jusqu'au *spasme*, tonique ou clonique. Ce sont eux qui provoquent le spasme de la glotte par l'occlusion de l'orifice glottique (250), et les diverses modifications de la respiration, à savoir, l'*oppression*, la *dyspnée* (253), l'*effort* (254), le *hemming*, la *toux*, le *toussaillement* (255); de même que celles de la phonation, telles que le *rire* (279), la *voix inspiratoire* (280), le *hoquet* (281), le *pleurer* (282), le *sanglot* (283), le *cri*, le *gémissement* (284), le *râle* (285), les modifications du *registre* (292).

Dans les muscles du pharynx, la contractilité exagérée détermine le *soupir* (345), le *bâillement* (346), l'*éternument* (394), le *crachement*, l'*expectoration* (395), le *reniflement* (396), le *sifflet* (397), le *vomissement* (462), l'*éructation* (463), la *nausée* (464).

B. — Hypokinésie.

577. La contractilité peut être plus ou moins affaiblie par l'*atonie*, occasionnée par la fatigue, l'innervation, etc. Cet affaiblissement peut aller jusqu'à la *paralysie nerveuse* de certains muscles intrinsèques du larynx, et déterminer le *chuchotement* (278) sous forme d'*aphonie* (371).

L'affaiblissement de la contractilité musculaire dans le pharynx modifie le *timbre* (418), la *parole* (374), le *chant* (379) occasionne le *ronflement* (396), la *dysphagie* (455,457), et produit au plus haut degré l'*aphasie*.

C. — Parakinésie.

578. La perversion se manifeste sous forme de convulsions cloniques, dans lesquelles existe une agitation tumultueuse, avec alternatives brusques et rapides de contraction et de relâchement. Ces mouvements mal coordonnés sont surtout sensibles dans la phonation. C'est à la perversion que nous devons attribuer les diverses *modifications de la parole*, telles que le bredouillement, le grasseyement, etc., que nous décrirons en nous occupant du *bégayement*.

C'est aussi une perversion de la contractilité que la mauvaise habitude adoptée par quelques personnes de hemmer, de crachoter, etc., sans raison organique. C'est un *tic* des muscles pharyngés ou laryngo-pharyngés.

CHAPITRE III

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE.

579. Les trois fonctions des organes pharyngo-laryngés, à savoir, la respiration, la phonation et la déglutition, peuvent être troublées par des altérations locales (art. I), ou

bien par les troubles des autres fonctions (art. II). Nous ne mentionnerons pas ici en détail les diverses maladies qui réagissent sur les organes pharyngo-laryngés ; elles seront indiquées dans la symptomatologie, parmi les causes générales.

ARTICLE I. — MODIFICATIONS FONCTIONNELLES DÉTERMINÉES PAR DES MALADIES LOCALES.

580. Les altérations fonctionnelles de la vie organique et de la vie de relation, qui ont leur siége dans les organes pharyngo-laryngés même ou dans la cage thoracique, déterminent des effets localisés (A.) ou modifient une ou plusieurs fonctions de l'organisme (B.).

A. — Effets localisés.

I. — TROUBLES DE LA RESPIRATION.

581. La respiration peut être troublée dans les mouvements extrinsèques ou dans les intrinsèques, pendant l'inspiration ou l'expiration.

a. — Troubles des mouvements extrinsèques.

582. Les diverses affections de la cage thoracique, dues soit à l'*inflammation*, soit à une *altération organique* des muscles, des cartilages, à une solution de continuité, à la présence d'un corps étranger, d'une tumeur, de l'air dans les plèvres, etc., soit enfin à un *trouble nerveux*, peuvent entraver l'inspiration ou l'expiration. Les troubles de l'inspiration sont beaucoup plus fréquents que ceux de l'expiration ; de là, l'asthme, la dyspnée, l'orthopnée, etc. : la voix devient faible, entrecoupée, haletante ; le chant et la déclamation sont impossibles.

Une mention particulière méritent les affections du *diaphragme*, dont l'inflammation et la paralysie rendent difficile l'inspiration, et dont les contractions jouent un rôle important dans le hoquet, le sanglot et dans la toux.

b. — Troubles des mouvements intrinsèques.

583. Dans le LARYNX, l'*inflammation*, avec ses terminaisons en tuméfaction, déterminée par des exsudats séreux ou d'autres (508 et suiv.), ou en ulcération ou gangrène par hypoplasie (525 et suiv.) ; puis l'*hyperplasie* des tissus (539), de même que la production d'*éléments paraplasiques* (555), peuvent rendre l'*inspiration* très-difficile, en produisant un rétrécissement de l'orifice glottique, qui empêche l'accès de la quantité d'air nécessaire à la respiration normale.

Des troubles analogues sont provoqués à cause du rétrécissement consécutif de l'orifice glottique, par l'*exagération de la motilité*, allant jusqu'au spasme (572), ou par des *corps étrangers* (567) qui se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur des voies respiratoires. Ces derniers peuvent entraver l'inspiration par la compression qu'ils exercent, soit sur les voies respiratoires, en rétrécissant les cavités, soit sur les récurrents (44-225). La *diminution de la contractilité* devient funeste, si le malade ne peut expectorer les crachats accumulés.

La *sensibilité exagérée* peut rendre l'inspiration douloureuse et entraver l'acte de la respiration par l'appréhension de cette douleur ; l'*anesthésie* peut créer des obstacles, si le malade ne s'aperçoit pas de la présence des crachats.

Les mêmes causes peuvent aussi troubler l'*expiration*. Ainsi celle-ci est brusque, explosive, précédée d'une occlusion de la glotte (250) et accompagnée habituellement d'une modification du son glottique (286), toutes les fois que l'*inflam-*

mation ou l'*irritation* déterminent une *exagération de la motilité* sous forme de toux, de toussaillement, d'excréation, d'expectoration (255). D'autres modifications analogues de l'expiration, telles que le rire, le hoquet, etc. (279 et suiv.), ne sont pas dues à des altérations locales, mais à des causes éloignées.

584. Les altérations organiques du PHARYNX et des cavités qui communiquent avec lui peuvent rendre l'*inspiration* difficile par le gonflement des muqueuses, la présence des polypes, l'accumulation des mucosités, etc. ; elle est encore modifiée dans le soupir et le bâillement, déterminés par des causes non locales, et dans le ronflement et le reniflement (396) produits par des causes locales.

L'*expiration* peut être entravée par les troubles de la vie organique que nous venons d'énumérer ; elle devient brusque, explosion par exagération de la motilité, dans l'éternument (394), le crachement (395).

II. — TROUBLES DE LA PHONATION.

585. Toute *altération organique* du LARYNX, mais principalement celles qui siégent dans la portion glottique et dans les aryténoïdes, peuvent altérer la tonalité (288), l'intensité (307) ou le timbre (309) du son glottique. La voix baisse quand les lèvres vocales ne peuvent être ni assez tendues, ni assez rapprochées ; elle monte quand les aryténoïdes sont maintenus dans une position très-rapprochée au sommet de l'articulation, ou lorsqu'un de ces cartilages est ankylosé. Ces mêmes causes peuvent déterminer une faiblesse de la voix et diverses modifications du timbre, telles que la raucité, l'enrouement, l'aphonie. Les altérations de la *sécrétion des muqueuses*, qu'elle soit exagérée ou diminuée, produit des effets analogues.

L'*exagération de la sensibilité* rend la voix très-faible ; les malades, par précaution, ne font que chuchoter (278). La *diminution de la motilité* détermine l'aphonie nerveuse.

Les altérations organiques et celles de la vie animale peuvent encore troubler la phonation par les modifications qu'elles apportent dans la *respiration*. Elles peuvent déterminer le rire, le hoquet, le pleurer, le sanglot, le cri, le gémissement, le râle, la toux, la voix inspiratoire (279 et suiv.).

586. Lorsque le PHARYNX est le siége d'une altération produite par un *trouble* local de la vie *organique*, c'est avant tout le timbre qui est modifié, et nullement la tonalité (425, 412). L'inflammation, par les saillies qu'elle crée à la surface des muqueuses, de même que les productions accidentelles, renforcent ou étouffent certains harmoniques, interrompent les vibrations régulières et altèrent de cette manière la pureté du timbre (427). D'autres modifications organiques précédemment exposées produisent le timbre nasal (429) ou guttural (431).

L'*hyperesthésie* du pharynx, qui peut amener la soif, la boule hystérique, etc., rend pénible l'émission de la voix ; la voix est étranglée. L'*anesthésie* du voile du palais, jointe à sa paralysie, produit le nasonnement ; son relâchement, le ronflement. L'*exagération de la motilité*, d'où viennent l'éternument, le crachement, le reniflement, le sifflet, donne une sonorité anormale à l'expiration asonore (394 et suiv.). Enfin, nous devons mentionner ici les modifications plus ou moins profondes de la parole, déterminées, soit par une *altération organique passagère*, ou par un *vice de conformation*, ou par une *influence nerveuse* temporaire (254) ou permanente (375). C'est ainsi que la paralysie des lèvres, les troubles de la mastication, le claquement ou le grince-

ment des dents, la paralysie de la langue, le trismus (voy. SYMPTOMATOLOGIE), altèrent l'émission des sons articulés.

III. — TROUBLES DE LA DÉGLUTITION.

587. Le passage du bol alimentaire sur l'épiglotte et sur la face postérieure de la paroi postérieure du larynx, de même que le déplacement éprouvé par le LARYNX pendant la déglutition (455 et suiv.), expliquent la douleur et la dysphagie que peuvent déterminer les *altérations organiques* de cet organe. Ainsi, les inflammations des cartilages aryténoïdes, celles de l'épiglotte, les cancers de la paroi antérieure de l'œsophage, etc., rendent la déglutition pénible.

588. La part active que prend le PHARYNX dans la déglutition, le vomissement et le gargarisme, explique facilement les troubles profonds qu'amène dans ces actes différents une *altération locale* de la vie animale ou de l'organique.

L'*hyperesthésie* détermine le globe hystérique et le pharyngisme, qui font faire au malade des efforts inutiles pour avaler un corps qui n'existe pas. La douleur œsophagienne s'exaspère pendant l'acte de la déglutition ; il y a sensation d'un obstacle, comme si un corps étranger était engagé dans l'œsophage, d'où résultent des mouvements de déglutition et de régurgitation. L'hyperesthésie peut aussi déterminer des vomissements par le plus léger attouchement de la paroi pharyngée ou même par l'appréhension de ce contact. L'*anesthésie* suspend l'acte de la déglutition, si le malade ne s'aperçoit pas de la présence du globe alimentaire.

L'*allongement* de la luette peut être déterminée par relâchement musculaire, et exciter des nausées et des vomissements. La *paralysie* du voile a pour conséquence la dysphagie complète ou incomplète. Dans le *spasme* du pharynx et de l'œsophage, la déglutition est impossible, chaque accès est

suivi de l'éructation de l'air. Des phénomènes analogues s'observent dans le pharyngisme et le trachélisme.

La dysphagie est presque spasmodique dans la *dégénérescence* et dans les *inflammations* aiguës du pharynx ; elle ressemble à la dysphagie paralytique dans les *dilatations* considérables.

B. — Effets généraux.

589. L'*exercice continu* de la PHONATION peut fatiguer, même lorsqu'il n'est pas exagéré, par la grande *tension de l'esprit*, qui réagit sur l'organisme et amène une lassitude, un épuisement passager. C'est le travail de l'intelligence qui alors est la cause déterminante, car nous voyons bien souvent des bavards infatigables épuiser notre patience, mais non les forces de leurs muscles laryngés.

590. Lorsque la phonation est *exagérée* dans sa *tonalité* et surtout dans son *intensité*, il en résulte une fatigue locale (642) qui bientôt devient générale ; elle sera très-grande lorsqu'il s'agit de parler au public, au milieu d'une assemblée nombreuse et bruyante, ou lorsqu'on fait des efforts violents pour se faire entendre à l'extrémité d'une vaste salle. La fatigue sera encore plus grande lorsque la parole est accompagnée de gestes violents, désordonnés ou disproportionnés.

Les conséquences de ces efforts sont redoutables pour les personnes faibles, délicates, prédisposées aux tubercules, à l'emphysème, aux maladies de cœur ; il faut que l'exagération soit très-grande pour déterminer des hernies, des congestions cérébrales, etc.

Tout ce que nous venons de dire de l'exagération de la voix parlée ou chantée s'applique également au jeu des instruments à vent.

591. La *suppression* de la phonation, sous forme de *silence temporaire*, si elle n'est pas de longue durée, peut ennuyer les personnes habituées à l'échange continuel de leurs impressions, et modifier ainsi l'innervation. Le silence est au contraire réclamé par les hommes de cabinet, pour le travail intellectuel. Le *silence continu* ou le *mutisme* n'est jamais volontaire, mais le symptôme d'une affection générale ; lorsqu'il est imposé aux prisonniers renfermés dans des cellules, il produirait, suivant quelques observateurs, la phymie ; reste à connaître, si le fait est vrai, l'influence des autres causes hygiéniques.

592. Les *maladies locales* des organes pharyngo-laryngés, si elles ne sont pas déterminées elles-mêmes par une maladie générale, n'intéressent nullement la santé générale. Cependant on voit très-souvent les personnes atteintes d'affections insignifiantes du larynx se montrer très-préoccupées de la gravité imaginaire de leur affection, et se croire menacées d'une phymie laryngée. Que de fois de légères laryngites ou des angines granuleuses figurent-elles, à titre de phymies guéries, au compte des résultats thérapeutiques du climat ou de telle source merveilleuse.

593. Nous n'avons pas besoin d'insister sur les effets fâcheux que peuvent déterminer les troubles des MOUVEMENTS RESPIRATOIRES et ceux de la DÉGLUTITION, dans les diverses fonctions de l'organisme. Les entraves apportées à l'hématose et à la digestion entraînent des désordres plus ou moins graves.

ARTICLE II. — MODIFICATIONS FONCTIONNELLES DÉTERMINÉES PAR DES MALADIES GÉNÉRALES.

594. Les maladies qui existent déjà dans un individu peuvent occasionner, mais ne déterminent pas toujours des

troubles fonctionnels des organes vocaux par les rapports, soit anatomiques, soit pathologiques.

Les rapports anatomiques sont ceux de la continuité ou de la contiguïté. Une laryngite peut être la conséquence d'une pharyngite ou trachéite par continuité ; elle peut être due à un abcès voisin, par continuité. Les rapports pathologiques sont établis par sympathie avec les altérations des fonctions de la vie individuelle (A.) ou de la vie sexuelle (B.); ce sont eux qui déterminent les symptômes appelés généraux.

A. — Troubles de la vie individuelle.

595. Les troubles de la FORMATION, c'est-à-dire de la nutrition, de la sécrétion, de l'accroissement, peuvent être très-graves, sans exercer la moindre influence sur la respiration, la déglutition ou la phonation. Des cachexies *diathésiques* (*tuberculeuses*, *cancéreuses*, *syphilitiques*), les *maladies de la peau*, des *tumeurs* accidentelles les plus variées, une foule de *maladies* dites *chirurgicales*, etc., peuvent exister sans intéresser les fonctions pharyngo-laryngées. La voix peut même rester intacte, malgré de graves désordres siégeant dans les poumons.

Cependant très-souvent les diverses maladies de l'organisme réagissent sur les organes pharyngo-laryngés et troublent leurs fonctions, soit par les altérations organiques qu'ils y déterminent, soit par des effets sympathiques ; mais cette réaction n'est pas constante, absolue. Il n'en est plus ainsi lorsque la maladie a usé les forces de l'organisme. Un homme *épuisé*, un homme *mourant*, ne saurait chanter, à moins que ce ne soit dans une de ces fictions théâtrales qui ne tiennent aucun compte des réalités physiologiques.

596. Les troubles des ORGANES DE LA DIGESTION réagissent parfois d'une manière fâcheuse sur es fonctions pharyngo-

laryngées, soit par les troubles de l'innervation, tels que malaises, douleurs, faiblesse générale, etc., soit par les modifications de la salivation et les entraves qui en résultent dans l'émission de la voix.

Dans l'*indigestion*, on constate, outre les phénomènes généraux, tels que malaises, évacuations, nausées, vomissements, etc., de la soif et une bouche pâteuse ou sèche. Dans la *dyspepsie*, la quantité des sécrétions buccales est tantôt diminuée, tantôt augmentée ; la pharyngite chronique peut se développer à la suite d'une dyspepsie persistante (par continuité de l'hypérémie de la muqueuse ?), mais je n'ai jamais vu, comme on l'affirme, une pharyngite être la cause de digestions difficiles.

Dans l'*inanition* et dans la *polydipsie*, on constate les effets très-prononcés de la faim et de la soif.

La *paralysie des lèvres* (chiloplégie), le *mâchonnement*, les anomalies de la *mastication*, le *grincement des dents*, le *trismus*, peuvent troubler la déglutition et surtout l'émission de la voix. L'excès de la *salivation* est moins gênant pour la phonation, à moins que le ptyalisme ne tienne à une altération grave ; il n'en est pas de même pour l'*asialie*, où l'absence de la salive gêne la déglutition et la phonation.

Les troubles de la *déglutition* (dysphagies pharyngienne ou œsophagienne, ténesme pharyngien, douleurs), de même que la *distension* ou la *sensibilité abdominales*, et les affections douloureuses du *foie*, les *nausées*, la *vomituration* et les *vomissements*, entravent la respiration, et par conséquent l'émission de la voix. Pendant le vomissement, quelques gouttes des liquides rejetés peuvent pénétrer dans la cavité laryngée, exciter la toux et provoquer une raucité consécutive passagère.

Parmi les effets fâcheux que la *constipation*, surtout lorsqu'elle devient *habituelle*, peut exercer sur la santé géné-

rale, tels que vertiges, céphalalgies, troubles de la digestion, et qui réagissent sur la phonation, notons particulièrement les congestions vers la tête ; il peut en résulter un état hypérémique passif du larynx et du pharynx.

L'inflammation, la tuméfaction, l'ulcération du pharynx et du larynx sont provoquées par la déglutition de liquides brûlants ou caustiques.

597. L'accélération de la CIRCULATION peut troubler, suivant qu'elle est plus ou moins prononcée, l'émission de la voix. Ce trouble se remarque presque constamment, s'il y a de fortes *palpitations*, par exemple, à la suite d'*émotions* violentes ou dans quelques maladies du *cœur*. On la constate aussi dans les *fièvres*, surtout pendant les accès ; lorsqu'une fièvre est continue, l'altération de la voix peut manquer.

598. Les troubles de la LOCOMOTION n'exercent pas une grande influence sur les fonctions pharyngo-laryngées. Cependant la *lassitude morbide*, surtout si elle est fébrile, qui invite les malades au repos, rend la parole faible et paresseuse.

599. Les FONCTIONS DE LA PEAU troublées réagissent sur la perspiration pulmonaire seulement, lorsque la *quantité*, mais non lorsque la *qualité* de la sueur ou de la perspiration cutanée est altérée. Dans le premier cas, l'abondance des liquides perdus par la peau peut dessécher la muqueuse respiratoire et rendre pénibles respiration et phonation : c'est ce qui s'observe de préférence dans la *sudation* active, chaude, moins dans la passive, froide.

La *sécheresse* de la peau est sans effet connu ; il n'en est plus de même lorsqu'il y a *suppression subite* de la sueur. Il en résulte ce qu'on appelle le refroidissement (652), qui détermine les affections rhumatismales, catarrhales (inflammatoires) des voies respiratoires, à moins qu'une sudation

abondante immédiate ne fasse avorter les conséquences du refroidissement.

600. Les troubles de l'INNERVATION peuvent être fort graves, sans influencer les fonctions pharyngo-laryngées. Cependant une *douleur* violente, quel que soit son siége, trouble la phonation et parfois aussi la respiration; l'*anesthésie* et la *perversion de la sensibilité* restent en général sans effet.

Les fonctions des organes pharyngo-laryngés subissent des altérations profondes, quoique passagères seulement, par les *convulsions*. Au moment de tomber dans l'accès de l'*épilepsie*, les malades poussent un cri aigu, pénible à entendre, étrange; l'inspiration, dans le stade convulsif, est nulle ou saccadée, l'expiration difficile; un râlement bruyant et pénible se fait entendre; souvent il s'y joint le spasme de la glotte. La déglutition est impossible; la salive forme une écume blanche et épaisse qui s'amasse devant les lèvres. Il y a des phénomènes analogues dans l'*éclampsie*. Dans le *tétanos*, les muscles de la langue, du voile du palais et du pharynx ne sont pris qu'imparfaitement ou passagèrement. Il y a cependant dysphagie; la salive est écumeuse, la voix faible, le timbre altéré; les inspirations sont faibles; il survient de l'anxiété et de l'asphyxie.

Les paralysies sont sans influence, à moins que les nerfs pharyngo-laryngés ne se trouvent directement intéressés : c'est ce qui arrive très-souvent dans les affections organopathiques de l'*encéphale* et du *bulbe rachidien*. Les inflammations de ces organes peuvent accélérer ou ralentir la respiration, et déterminer la loquacité ou rendre la parole lente et paresseuse.

Dans l'*hystérie*, et souvent aussi dans l'*hypochondrie*, il y a sensation d'une boule qui monte vers la gorge, puis de pleurs ou de ris sans sujet ; de la constriction douloureuse

dans la poitrine, de la suffocation, des vomissements, des nausées, etc. Chez les jeunes femmes, on constate souvent l'aphonie nerveuse.

Nous pouvons mentionner ici également les troubles déterminés par l'*intoxication*.

601. Les troubles des FONCTIONS RESPIRATOIRES altèrent d'une manière notable la phonation. La voix devient faible, courte, entrecoupée, lorsque les mouvements du thorax sont gênés par l'exagération de la sensibilité, par une tumeur, etc.; lorsqu'il y a congestion ou inflammation des poumons ; en un mot, toutes les fois qu'il y a *oppression*, *suffocation*, *anhélation*, etc.

B. — Troubles de la vie sexuelle.

602. L'influence attribuée aux FONCTIONS SEXUELLES est en réalité moindre qu'on ne le suppose généralement.

603. L'*exagération*, l'*abus* du coït ou son exercice dans des *conditions anormales*, ont tout d'abord leur retentissement dans le système nerveux, dans la moelle épinière. L'affaiblissement et l'atonie qui s'ensuivent, frappent davantage et parfois plutôt dans les caractères de la voix que dans les autres fonctions soustraites à l'observation. Lorsque les conséquences deviennent plus graves, lorsqu'il y a chute des cheveux, phénomènes paralytiques, etc., les fonctions laryngo-pharyngées sont loin d'être aussi gravement atteintes que la nutrition et l'innervation.

Ce que nous venons de dire s'applique également aux effets désastreux de l'*onanisme*.

Chez les *prostituées*, on constate fréquemment, sans parler des affections syphilitiques locales, des laryngites chroniques, avec ou sans aphonie. On peut les attribuer, soit aux excès de la voix et aux cris, soit aux abus des

liqueurs fortes, soit aux refroidissements facilités par les vêtements décolletés. Mais je pense que rien n'autorise à parler d'une sympathie spéciale et inconnue dans sa nature, qui unit l'organe de la voix aux fonctions génitales. Bien des filles entretenues, mais riches, abusent autant des fonctions sexuelles que des filles inscrites, sans trahir leur métier par une voix rauque et éraillée.

La *continence* n'agit sur la voix que lorsqu'elle provoque des troubles nerveux, surtout chez les sujets forts, robustes, pléthoriques.

604. On sait que la *spermatorrhée*, et en général les affections que nous avons appelées *névroses génito-spinales*, exercent une très-grande influence sur la santé générale, et spécialement sur les fonctions nerveuses. Aussi des troubles de la sensibilité et de la motilité peuvent-ils survenir dans les organes pharyngo-laryngés, sous forme de spasmes, de toux, d'hyperesthésie pharyngo-laryngée, d'asthme nerveux, etc.

605. Les troubles de la *menstruation*, tels que l'*aménorrhée* et la *dysménorrhée*, déterminent des altérations dans les fonctions pharyngo-laryngées, par le désordre porté dans l'innervation ; une toux spasmodique peut se montrer chez des femmes hystériques avant chaque époque menstruelle.

La cessation de la menstruation, à l'époque de la *ménopause*, peut déterminer des accidents nerveux analogues.

606. La *gestation* pénible peut exciter des sensations douloureuses de nausées, de vomissements, de l'oppression, des accès hystériques, etc., qui, à leur tour, modifient l'émission normale de la phonation.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE.

607. Les SYMPTÔMES, c'est-à-dire les altérations de la vie organique (chap. I) et de la vie animale (chap. II), que nous venons d'étudier, et qui sont déterminées par des troubles locaux (chap. III, art. I) ou généraux (art. II), peuvent être divisés en *locaux*, lorsque la cause qui les provoque réside dans les organes pharygo-laryngés mêmes, et en *généraux*, lorsque leur cause se trouve en dehors de ces organes (Spring).

J'ai pensé qu'en énumérant ces symptômes dans l'ordre alphabétique, il serait plus facile de les consulter. La *série I* fait connaître les troubles locaux qui provoquent le symptôme, et qui exigent, par conséquent, presque exclusivement un traitement local. Par cette dernière considération, je me suis départi du sens étroit de trouble local, en rangeant dans cette même série l'hystérie et la plupart des troubles nerveux dynamiques, parce que très-souvent le traitement local fait disparaître le symptôme, comme, par exemple, l'aphonie, quoique l'hystérie ne soit pas guérie. La *série II* comprend les affections siégeant en dehors des organes pharyngo-laryngés; dans la plupart des cas, le traitement général est prépondérant ou doit être seul mis en pratique. Les ulcérations syphilitiques, phymiques, etc., appartiennent à l'une et à l'autre série.

AIGUË (*Voix*). Voy. *Fausset*.

ALALIE. Abolition du langage articulé, avec ou sans conservation de l'intelligence (Jaccoud). Il y en a cinq formes : glossoplégie, ataxie verbale, laloplégie, amnésie et hébé-

tude (voy. ces mots). Dans les trois premières espèces, l'intégrité de l'intelligence et de la mémoire est conservée, mais le malade ne peut répondre par des mots, ni lire à haute voix (Woillez).

I. Paralysie de la langue (voy. *Glossoplégie*).

II. Ramollissement cérébral (Lancereaux); lésions des valvules cardiaques, qui donnent naissance à des embolies, lesquelles pénètrent dans les artères cérébrales et produisent le ramollissement (Kirkes).

Amnésie verbale (forme d'alalie). Conservation de l'intelligence, perte totale ou partielle de la mémoire des mots ; conscience de l'infirmité ; impossibilité de la lecture et de l'écriture, intégrité des mouvements de la langue. Quelquefois passagère, sans lésion.

Anhélation. Essoufflement, respiration courte et fréquente.

I. Rétrécissement des voies aériennes ; raréfaction de l'air ; atmosphère corrompue, chargée d'humidité ; grandes douleurs ; hystérie, émotions.

II. Locomotion accélérée, efforts ; embonpoint général ; développement ou distension de l'estomac, des intestins ; maladies du cœur ; fièvres ; obstacles à l'expansion pulmonaire, mécaniques (déformations du thorax, épanchements pleurétiques), ou douloureux (points de côté pleurétiques, névralgie intercostale) ; maladies des poumons ; anémie ; épuisement nerveux (excès vénériens, spermatorrhée) ; intoxication (belladone, strychnine, alcoolisme) ; agonie.

Anosmie. Affaiblissement et privation complète de la faculté de sentir (Spring).

I. Abus d'odeurs trop fortes, du tabac à priser ; altération organique de la pituitaire ou des liquides qui la baignent (coryza, catarrhe chronique du nez, ozène, etc.) ; hystérie.

II. Paralysie du nerf facial; compression, destruction, absence congénitale des nerfs olfactifs; démence paralytique; hémorrhagie et ramollissement du lobe antérieur du cerveau.

Aphasie (376). Perte de la faculté d'exprimer la pensée par la parole, à la suite d'une lésion de la troisième circonvolution frontale gauche (Broca). Cette lésion, cependant, n'est pas constante, et l'aphasie elle-même, déjà anciennement désignée sous le nom d'aphonie, fait partie de l'alalie, se rapportant à l'ataxie verbale, à la laloplégie et, exceptionnellement, à l'amnésie verbale.

Aphémie. Voy. *Aphasie.*

Aphonie (278). Voix chuchotée. Confondue par les auteurs souvent avec l'enrouement, la faiblesse ou la fatigue de la voix. (Voy. aussi *Mussitation.*)

I. Hystérie, hypochondrie; laryngite aiguë intense, laryngite chronique ulcéreuse; douleur locale pendant l'émission de la voix; altération organique persistante des lèvres vocales ; dégénérescence graisseuse des muscles (atrophie progressive, intoxication saturnine); émotions violentes; affections douloureuses du pharynx ; compression du larynx (goître, anévrysme); carie des cartilages aryténoïdes, croup, plaies du larynx, abcès, tumeurs cancéreuses, polypes. Paralysie des récurrents par section, contusion ou compression ; paralysie du laryngé supérieur. Paralysie du muscle crico-aryténoïdien latéral ou postérieur. OEdème de la glotte. Corps étrangers. Volontaire dans l'appréhension imaginaire d'une grave affection laryngée.

II. Plaies, inflammation, compression de la trachée ; apnée, asphyxie commençante, syncope; contracture, paralysie du diaphragme ; faiblesse générale ; compression des poumons; péricardite (Stokes) ; froid; dyspepsie (?); vers intestinaux (?); troubles utérins; lésions de la portion supérieure de la moelle cervicale (myélite chronique, hémor-

rhagie centrale, luxation des vertèbres cervicales, lésion traumatique). Ramollissement aigu du cervelet. Choléra; douleurs intenses et prolongées, convulsions, épilepsie, tétanos, rage canine. Pertes séminales. Fièvre pernicieuse; fièvre intermittente. Ingestion des éméto-cathartiques.

ASIALIE. Suppression de la sécrétion salivaire.

I. Habitude de cracher; inflammation, atrophie des glandes salivaires; émotions vives (frayeur, colère); paralysie du nerf facial (Cl. Bernard).

II. Hypérémie du cerveau et des méninges (péri-encéphalite, manie); adynamie avec coma et délire; sueurs profuses, diarrhées intenses; diabète; agonie.

ASTHME (253, 344). Névrose essentielle des bronches ou bien degré supérieur de détresse respiratoire. (Voyez *Dyspnée*, *Oppression*.)

ATAXIE VERBALE. Défaut de coordination des mouvements exécutant la parole. (Voy. *Alalie*.)

Lésions de la moelle allongée, d'où proviennent les nerfs hypoglosses, les glosso-pharyngiens, les faciaux, les acccssoires de Willis et les trijumeaux, tous annexés par l'intermédiaire des corps olivaires (Jaccoud).

BAILLEMENT (346). Inspiration modifiée.

I. Pression exercée sur le muscle digastrique par une glande parotide tuméfiée (Walther, cité par Haller).

II. Trouble fonctionnel des centres nerveux. Troubles des voies gastro-intestinales.

BIPHONIE. Émission simultanée involontaire d'un son grave pendant l'émission d'un son du registre supérieur.

Polypes. Gonflement partiel d'une lèvre vocale; cicatrice d'une lèvre vocale. Toute cause qui s'oppose à l'occlusion complète de l'orifice intercartilagineux.

BOULE HYSTÉRIQUE. Sensation de serrement au pharynx et à l'œsophage. Degrés supérieurs: pharyngisme et trachélisme,

I. Hystérie, névrose génito-spinale.

II. Signe précurseur (trismus, tétanos, maladies du cœur); tumeurs de l'encéphale; affections gastralgiques ou atoniques de l'estomac.

Brisée (*Voix*). Affaiblissement considérable, total ou partiel de la voix. (Voy. *Faiblesse.*)

Chevrotement *de la voix* (388). Tension variable des muscles laryngés intrinsèques pendant l'émission du son.

I. Mauvaise habitude; fatigue, faiblesse (voy. ce mot).

II. Vieillesse; fièvres ; pleurésie avec épanchement (Woillez).

Coloration. *Rougeur*, par l'hypérémie locale; *pâleur*, par l'anémie locale; en *jaune pâle*, par l'atrophie.

Crachats. Matières muqueuses ou purulentes, plus ou moins liquides, tenant quelquefois des corps solides en suspension, rendus par expectoration, exscréation ou crachement. Variables de volume, couleur, consistance, odeur, saveur, composition (mucus, pus, sang, poussières, cryptogames, débris organiques, concrétions calculeuses).

I. Salivation abondante. Irritation, lésion, inflammation de la muqueuse buccale (séreux ou mêlés à des débris organiques). Coryza simple ou ulcéreux (épais, opaques, jaune verdâtre, parfois concrets et sanguinolents), par reniflement ou écoulement lent dans le pharynx. Laryngites aiguës, accompagnées de toux (épais, jaunâtres, muqueux ou purulents, rarement striés de sang); laryngite chronique (peu abondants, grisâtres, perlés, visqueux, isolés en grains ou plusieurs réunis en grappe). Nécrose des cartilages du larynx, du nez (fragments des cartilages rendus avec les crachats). Pharyngite aiguë (muco-purulents) ; pharyngite chronique (visqueux, gluants, transparents) ; pharyngite diphthéritique (fausses membranes) ; amygdalite chronique (petites masses concrètes, caséeuses, gris jaunâtre, fétides).

II. Bronchite aiguë (d'abord transparents, visqueux, filants, spumeux, quelquefois sanguinolents; plus tard, opaques, jaunâtres, jaune verdâtre, très-visqueux, moins abondants); bronchite chronique (jaune verdâtre, visqueux); phthisie (arrondis, pelotonnés, plus tard puriformes, renfermant des fibres pulmonaires). Gangrène (fétides, puriformes); concrétions solides, corps étrangers; cancer du poumon; dilatation des bronches (crachats fondus les uns dans les autres); pneumonie (visqueux, de couleur rouillée); apoplexie pulmonaire (sanguinolents, briquetés); pleurésies. Communication morbide des cavités aériennes avec un organe suppuré.

Crachement (395). Expulsion des matières contenues dans la bouche, par la contraction de la langue et du voile du palais, accompagnée habituellement de bruit.

Crachotement. Crachement peu abondant, mais fréquent.

I. Mauvais goût dans la bouche.

II. Rage, début de certaines formes d'aliénation mentale; fièvres graves.

Cri. Son glottique, avec expiration (284) ou inspiration (280) énergiques; il est aigu, étouffé, faible, voilé, chevrotant, etc., suivant les conditions du larynx ou du pharynx.

I. Enfant nouveau-né; chorée laryngée; passions, efforts. Chez les enfants, cri inspiratoire (reprise) aigu dans l'angine intense, la strangulation imminente par la présence d'un corps étranger dans le larynx; le croup. Cri expiratoire aigu, entrecoupé, faible, souvent étouffé et faible dans toutes les maladies graves, dans le sclérème sans complication nécessaire avec l'œdème de la glotte.

II. Épilepsie, hystérie; hydrocéphale aiguë; méningite tuberculeuse; douleurs névralgiques violentes; empoisonnement foudroyant par l'acide prussique, la strychnine, la nicotine, le venin de la vipère. Chez les enfants (Billard), cri

inspiratoire (reprise) étouffé dans l'engouement ou l'inflammation des poumons.

Disphonie. Altérations de la voix. (Voy. *Voix.*)

Douleur buccale (stomatalgie). Sensation de chaleur, brûlure qui augmente par la mastication et la déglutition (569).

I. Catarrhe aigu de la bouche; muguet, aphthes; glossite; condiments; médicaments et poisons âcres et caustiques; hystérie.

II. Affection du nerf trijumeau (unilatérale); prodrome de certains exanthèmes.

Douleur laryngienne. Troubles de sensibilité, siégeant dans le larynx.

I. Sécheresse pénible, chatouillement, picotement, brûlure, dans la laryngite et la périchondrite aiguës, provoqués par la toux, l'exscréation, la déglutition, la phonation. Douleurs vives, mais fugitives, dans les maladies phlegmoneuses. Douleurs continues quelquefois dans les affections chroniques. Hyperesthésie. Hystérie. Plaies.

II. Tumeurs, compression.

Douleur oesophagienne, sourde, gravative, lancinante, brûlante, rarement totale, le plus souvent partielle (569).

I. Bol alimentaire irritant; boissons trop chaudes; œsophagites aiguë et chronique ou ulcéreuse; stricture; hystérie.

II. Compression par des tumeurs voisines; maladies de l'estomac.

Douleur pharyngienne (picotement, ardeur, constriction, démangeaison, prurit, brûlure, élancements, etc.), totale ou partielle (569).

I. Angine granuleuse; érythème; substances irritantes, caustiques; renvois aigres; excoriations; pharyngite aiguë; spasme, fatigue, hystérie.

II. Intoxication saturnine; désorganisation de l'encéphale.

DYSPHAGIE ŒSOPHAGIENNE. Difficulté plus ou moins grande de la déglutition au troisième temps, avec ou sans douleur, spasmodique ou paralytique.

I. Œsophagite, rétrécissement, cancer; spasme œsophagien; hystérie, émotions vives; boissons très-froides; vomissements violents; rhumatisme, dilatations considérables.

II. Affections de l'utérus, des ovaires; lombrics, ténia; hydrophobie; gastralgie; cancer pylorique, pancréatique, hépatique; lésions de l'encéphale et de la portion cervicale de la moelle épinière, apoplexie cérébrale, péri-encéphalite, intoxication saturnine; compression (aneurysme, glandes médiastines postérieures); agonie.

DYSPHAGIE PHARYNGIENNE. Difficulté plus ou moins grande, au deuxième temps de la déglutition, avec ou sans douleur, siégeant au pharynx.

I. Corps étrangers; affections douloureuses de la langue; compression du pharynx par une tumeur; cancer du pharynx; destruction de l'épiglotte, des piliers postérieurs; ulcères du voile du palais, amygdalite; pharyngites catarrhale, diphthéritique, couenneuse; abcès rétro-pharyngien; paralysie du voile du palais, avec rejet des aliments et des boissons par le nez; sécheresse dans la soif excessive; hystérie; émotions violentes; spasme hystérique du pharynx.

II. Compression ou section des nerfs du cou; lésions graves de l'encéphale ou du bulbe rachidien (hémorrhagie, ramollissement, épanchements); cérébrite, typhus, adynamie, manie; spasme pharyngien (épilepsie, tétanos, hydrophobie, maladies de l'encéphale, méningite rachidienne, empoisonnement par la belladone et le datura).

DYSPNÉE (253, 344). Insuffisance (difficulté plus ou moins prolongée) respiratoire avec respiration claviculaire exagérée (*pousse* des vétérinaires); on en distingue un degré inférieur, moyen (orthopnée) et supérieur.

I. Obstacles qui empêchent le passage de l'air par l'ouverture glottique (corps étrangers, tuméfactions, œdème, spasme); compression du larynx par le bol alimentaire arrêté dans l'œsophage par des tumeurs; allongement de la luette, hypertrophie des amygdales; laryngosténose, rétrécissement de la trachée, modification nerveuse dynamique.

II. Bronchite capillaire, emphysème, catarrhe suffocatif; grippe, altérations organiques des poumons ; poussières et particules volatiles; exsudats des bronches; hydrothorax, pneumothorax; inflammations et tuméfactions abdominales, hypertrophie du cœur; altération fonctionnelle du diaphragme (paralysie) ; paralysie de certains muscles inspiratoires ; digestion laborieuse; affections de l'utérus et des ovaires; impression subite du froid; altération ou compression du nœud vital; anémie, chlorose, leucocythémie; scorbut; urémie; intoxications (morsure de la vipère) ; goître, compression du pneumogastrique.

Embarras *de la parole.* Gêne des mouvements musculaires qui concourent à l'articulation de la parole. (Voy. *Alalie.*)

I. Affection douloureuse de la bouche; stomatites, sécheresse (soif) ; paralysie de la langue ; paralysie de l'orbiculaire des lèvres ou d'autres muscles intéressés dans la prononciation; paralysie des nerfs; atrophie musculaire; tumeurs de la cavité buccale, tuméfaction des glandes sous-maxillaires.

II. Ivresse, delirium tremens, alcoolisme chronique; paralysie générale; intoxication saturnine; convulsions (face, extrémités); maladies cérébrales (hémorrhagie, ramollissement, hydrocéphalie).

Enchifrènement. Sensation d'embarras éprouvée dans le nez; catarrhe des fosses nasales, polypes, irritation de la membrane pituitaire.

Enrouement (309). Sons glottiques dont le timbre est im-

pur par le mélange avec des bruits. Se combine souvent avec l'aphonie; quelquefois perceptible seulement dans la voix intense.

I. Hypérémie, engorgement, irritation des lèvres vocales (air sec, soif, boissons alcooliques, chaleur excessive, fatigue de la voix, congestion vers la tête, refroidissement); mucosités aux bords des lèvres vocales, laryngite striduleuse; croup; catarrhe chronique; premiers jours du catarrhe aigu. Ulcérations. Périchondrite. Polypes. Vice de conformation congénital; exsudations; cicatrices, corps étrangers; œdème; ankylose de l'un des cartilages aryténoïdes. Mue; quelquefois la menstruation. Lésion traumatique unilatérale ou compression des nerfs récurrents ou des laryngés supérieurs.

II. Rougeole, variole, syphilis, phymie; ulcères de la trachée ou du pharynx; pharyngites, amygdalites, angine granuleuse, hypertrophie des amygdales ou de la luette; paralysie plus ou moins complète du voile du palais ou de la langue. Excès vénériens. Intoxication saturnine.

Érosion. Perte de substance superficielle.

Inflammation catarrhale, légère brûlure; quelquefois début d'ulcérations.

Éructations (463). Renvois gazeux.

I. Attouchements de la cavité laryngée.

II. Affections gastriques.

Essoufflement. Voy. *Anhélation.*

Éternument (394). Expiration spasmodique par le nez. Impossible quand on ferme les narines, quand il y a anesthésie de la muqueuse nasale, quand les muscles abdominaux sont paralysés; imparfait quand la paralysie atteint seulement le diaphragme.

I. Irritation de la membrane muqueuse nasale par inspiration de poudres sternutatoires, de vapeurs, du tabac à priser; par le froid, certaines odeurs, par le chatouillement;

au début du coryza. État spasmodique ou altération du névrilème de la troisième branche du nerf trijumeau.

II. Signe précurseur de la rougeole, de la variole, des ophthalmies, des inflammations de la caisse du tympan et de la trompe d'Eustache. État congestif de l'encéphale et des méninges. Contusion de la tête. Lumière vive. Vers intestinaux.

Étouffement. Degré supérieur de l'oppression. (Voy. *Oppression.*)

Expectoration (255, 395). Expulsion de matières liquides par les voies aériennes, précédée habituellement de la toux ; fréquente ou rare, facile ou difficile. Elle est difficile, s'il y a :

I. Crachats visqueux; adhérents ; obstacles à l'entrée de l'air (spasme de la glotte, corps étrangers, compression du larynx, de la trachée) ; fistule laryngée ou trachéale.

II. Forces expiratrices modifiées, par la douleur (pleurodynie, pleurésie, péritonite, etc.) ; affaiblissement, atrophie ou paralysie des muscles respirateurs, principalement du diaphragme ; adynamie ; agonie ; diminution de tonicité, compression des poumons ; anesthésie de la muqueuse pulmonaire; coma, paralysie générale ; fistule pulmonaire.

Expiration fétide. Voy. *Haleine fétide.*

Exputition. Expulsion sans bruit des matières contenues dans la cavité buccale.

Exscréation (255). Expiration explosive, accompagnée d'un bruit glottique rauque. Mucosités sur les lèvres vocales, irritation locale inflammatoire ou hyperesthésique du larynx. Allongement de la luette, hypertrophie des amygdales ; polypes du pharynx, du nez.

Faiblesse *de la voix* (307, 416). Diminution de l'intensité de la voix.

I. Douleur laryngée; plaies; fatigue par la phonation; angine granuleuse. Laryngite chronique ou ulcéreuse.

II. Respiration douloureuse (pneumonie, pleurésie, phymie, emphysème, fracture des côtes, opérations chirurgicales au thorax, au cou, etc.); fatigue générale; anhélation, oppression, dyspnée, etc.; grossesse.

FATIGUE *de la voix*. Voy. *Faiblesse*.

FAUSSET (*Voix de*) (298) *pathologique*. Registre supérieur remplaçant, dans la voix parlée intense, ou même faible, le registre inférieur. Se combine souvent avec l'enrouement.

I. Immobilité par ankylose, complète ou incomplète, uni- ou bilatérale des cartilages aryténoïdes, consécutive aux catarrhes laryngés. Cicatrices, plaies des lèvres vocales.

II. Pleurésie avec épanchement (Woillez).

FÉTIDITÉ *de la bouche*. Voy. *Haleine fétide*. — FÉTIDITÉ *des narines*. Voy. *Ozène*.

GEINDRE (284). Modification du son glottique à la suite de l'effort; diminution du gémissement.

I. Travaux manuels (boulangers); défécation pénible.

II. Certaines maladies; sommeil agité; anesthésie artificielle.

GÉMISSEMENT (284). Son glottique plaintif, allant de l'aigu au grave ou du grave à l'aigu, sans interruption et sans indication des intervalles.

I. Impressions douloureuses morales.

II. Enfants phymiques, dans l'expiration; fièvres; maladies des intestins; sommeil agité; anesthésie artificielle.

GLOBE HYSTÉRIQUE. Voy. *Boule hystérique*.

GLOSSALGIE. Douleur de la langue.

I. Lésions traumatiques, irritation locale, glossite, fissures, aphthes, excoriations, cancer, hystérie.

II. Névralgie de la cinquième paire; symptôme précurseur du muguet, de l'herpès et de l'inflammation du cerveau dans les fièvres exanthématiques. Affections gastriques,

hépatiques ; maladies des organes génitaux externes, surtout chez la femme (?).

Glossoplégie. Paralysie masticatoire de la langue, par opposition à la laloplégie ou paralysie phonétique. (Spring.)

I. Compression ou lésion de l'hypoglosse.

II. Apoplexie cérébrale ; commotion cérébrale ; hydrocéphalie.

Gorge (*Chanter de la*). Voy. *Timbre guttural.*

Gonflement. Augmentation de volume.

Exsudat interstitiel, inflammatoire, hypertrophique ou hétéroplasique.

Gravité *de la voix* (292) *pathologique*. Voix parlée constamment ou presque constamment dans la tonalité du registre inférieur. Impossibilité plus ou moins absolue d'émettre le registre supérieur. Combinaison fréquente avec l'enrouement et l'aphonie.

Paralysie du laryngé supérieur ; gonflement, hypérémie des lèvres vocales ou de la muqueuse interaryténoïdienne ; immobilité (par imflammation, paralysie, etc.) des muscles aryténoïdiens transverse et oblique (273) ; polype, corps étranger siégeant entre les cartilages aryténoïdes.

Haleine fétide. Odeur fétide de la bouche.

I. Malpropreté des dents ; dents cariées ; stomatite simple, stomatite mercurielle ; gingivite ; aphthes ; scorbut ; gangrène de la bouche ; ulcérations du larynx ou du pharynx ; sécrétion caséeuse des amygdales ; abcès des amygdales.

II. Bronchite chronique (putride), bronchorrhée, bronchiectasie, cavernes, abcès pulmonaires, gangrène des poumons ; certaines intoxications (par le sulfure de carbone) ; éructations acides ou hydrosulfureuses de l'indigestion ou du jeûne ; embarras gastrique ; vomissements de matières fécales dus à une occlusion intestinale ; ingestion d'aliments ou de boissons à principes volatils.

Hébétude (forme d'alalie). Intégrité de la fonction du mécanisme moteur de la parole; intelligence perdue, paroles machinalement prononcées, sans liaison avec la pensée qui fait défaut.

I. Maladies mentales, lésions cérébrales.

II. Fièvre typhoïde, état typhoïde dans beaucup d'autres maladies, typhus, peste, méningite tuberculeuse, accidents cérébraux de la maladie de Bright, empoisonnement par les narcotiques; alcoolisme chronique.

Hoquet (281). Contraction spasmodique du diaphragme et inspiration incomplète.

I. Hystérie; émotions vives.

II. Péritonite, occlusion intestinale; tympanisme; cystite aiguë; coliques saturnines; pleurésie diaphragmatique; fièvres graves; libations copieuses.

Hydrophobie non rabique. Aversion pour les liquides, avec constriction spasmodique du pharynx.

I. Stomatite, muguet, angine pharyngée, pharyngite varioleuse; hystérie; hypochondrie; émotions violentes; peur d'avoir été mordu par un chien.

II. Fièvres graves, fièvre pernicieuse, nostalgie, épilepsie, tétanos, grossesse, empoisonnements (belladone, stramoine, jusquiame, arsenic).

Hyperosmie. Exaltation, finesse et susceptibilité morbide de l'odorat (Spring).

I. Irritation de la pituitaire. Idiosyncrasies.

II. Ophthalmie, hémicrânie rhumatismale; excitation vénérienne.

Hypophonie. Faiblesse de la voix, totale ou partielle.

Inspiration difficile. Voy. *Asthme*, *Dyspnée*, *Oppression*, *Suffocation.*

Inspiration sifflante. Voy. *Sifflement.*

Laloplégie. Forme d'alalie. Interruption de la transmis-

sion volontaire de la parole (Lichtenstein). Conservation des mouvements de la langue, impossibilité d'exécuter l'acte volontaire de la parole complétement abolie, sauf pour quelques monosyllabes bien prononcés (Lichtenstein). Le mécanisme de la prononciation fait défaut; mastication, déglutition et salivation intactes; complication habituelle avec la cheiloplégie.

I. Lésion des fibres nerveuses qui unissent la moelle allongée aux hémisphères cérébraux en passant par les couches optiques et les corps striés; paralysie consécutive du glosso-pharyngien, du facial et de l'hypoglosse. Le plus souvent, il y a ramollissement des corps striés et presque toujours du gauche. Si les hémisphères sont atteints, on rencontre le siége de la lésion au niveau des circonvolutions frontales gauches, surtout de la troisième, d'après Broca. Hystérie.

II. Affections utérines; vers intestinaux; distension de l'estomac et des intestins par des gaz; intoxication (belladone, stramoine, nicotine, ciguë, aconit, vératrine, jusquiame, champignons vénéneux, plomb); émotions vives (colère, frayeur); douleurs; convulsions (choréiques, épileptiques, éclamptiques).

Langue, *ataxie*. Mouvements mal coordonnés de la langue, sous forme de tremblements, propulsion, contractions fibrilaires, chorée de la langue.

I. Gonflement inflammatoire, douleur, aphthes, cicatrices, gangrène. Hystérie.

II. Affections de l'encéphale; atrophie musculaire progressive; alcoolisme chronique; prodrome de la paralysie générale ou de l'apoplexie.

Langue, *douleur*. Voy. *Glossagie*.

Langue, *paralysie*. Voy. *Glossoplégie*.

Langue, *spasme*. Symptôme concomitant de convulsions générales.

Laryngodynie. Voy. *Douleur laryngienne.*

Machonnement. Agitation de la mâchoire inférieure.

I. Sécheresse de la bouche ; mauvaise habitude, chez les personnes nerveuses ou agitées. Chez les vieillards, état voisin de la paralysie des muscles masticateurs.

II. Affections cérébrales graves, telles que la méningite, la périencéphalite.

Mastication troublée et difficile (bradymasésie) ou même impossible (amasésie) (Spring).

I. Anesthésie de la muqueuse buccale ou des muscles masticateurs ou bien hyperesthésie (stomatite, glossite, scorbut, muguet, exulcération des gencives) ; odontalgie, luxation ou ankylose de la mâchoire ; inflammation des muscles masticateurs.

II. Paralysie du nerf facial, de la petite racine du nerf trijumeau (paralysie masticatoire) ; prodrome du trismus, de la migraine, de la névralgie faciale.

Motilité *imparfaite*, uni- ou bilatérale, les cartilages aryténoïdes ne se rapportent ou ne s'éloignent pas suffisamment ; cause de l'altération de la voix.

Paralysie, gonflement, nécrose des cartilages, ankylose.

Mucosités. Voy. *Crachats.*

Mussitation. Mouvement silencieux des lèvres et de la langue, qui n'aboutit pas à la production même de la voie chuchotée. Affections cérébrales graves.

Mutisme, *accidentel.* Absence de tous les mouvements destinés à produire ou à articuler les sons.

I. Émotions vives ; hystérie ; foudre.

II. Destruction des nerfs récurrents ; hémorrhagies cérébrales ; empoisonnement ; entozoaires (?).

Nasillement, Nasonnement; Voy. *Timbre nasal.*

Nausée (464). Envie de vomir.

I. Titillation, chez quelques individus, de la paroi posté-

rieure du pharynx, de la base de la langue, de la cavité laryngée ; plus rarement de la luette, des amygdales, des gencives internes au niveau des dents molaires supérieures ; boissons insipides tièdes ; aliments fades ; crachats épais, gluants, filants, adhérents à la portion supérieure de la cavité laryngée ou à la paroi postérieure du pharynx ; hystérie ; accès de toux. Coqueluche ; grippe.

II. Impressions visuelles, balancement, mal de mer ; affections gastriques ; grossesse ; épilepsie ; vomitifs à petites doses ; intoxications. Péritonite, splénite, néphrite, cystite, ascite ; peste, choléra ; migraine ; méningite ; intoxication ; dentition ; tumeurs cérébrales ; occlusions intestinales ; hernies ; entozoaires.

Odeur fétide *de la bouche*. Voy. *Haleine fétide*.

Odeur fétide *des narines*. Voy. *Ozène*.

Odorat. Voy. *Anosmie*, *hyperosmie*, *parosmie*.

Œsophagisme. Dysphagie œsophagienne (voy. ce mot) de cause spasmodique.

Orthopnée. Degré supérieur de dyspnée. Voy. *Dyspnée*.

Oppression (253-344). Sensation pénible, non douloureuse, comme si un poids chargeait la poitrine.

I. Obstacles qui s'opposent au passage de l'air par le larynx et la trachée (spasme de la glotte, mucosités épaisses, etc.) ; hystérie ; coqueluche ; dépression morale. Angine granuleuse ; allongement de la luette ; respiration claviculaire.

II. Air chaud, sec, surchargé d'électricité, d'humidité, pauvre en oxygène ; gaz irrespirables ; obstacles qui empêchent la dilatation du thorax, des poumons, ou l'abaissement du diaphragme ; congestions, hypérémies actives ou passives des poumons ; anémie ; excès vénériens ; goutte ; hydrophobie ; migraine ; fièvre.

Otalgie. Douleur de l'oreille.

I. Lésions traumatiques, inflammatoires, rhumatismales. Névralgie.

II. Lésion traumatique (scarrification, résection, etc.) ou cautérisation de la paroi postérieure du pharynx, de la luette, des amygdales, quelquefois du larynx (à cause du rameau auriculaire fourni par le nerf pneumogastrique). Affections thoraciques et abdominales. Fièvres exanthématiques. Névralgies dentaires.

Ozène. Fétidité des mucosités nasales et de l'air qui sort des narines.

I. Affections variées siégeant dans les fosses nasales ou dans les sinus maxillaires, telles que tumeurs diverses, corps étrangers, carie, nécrose. Étroitesse des fosses nasales, aplatissement du nez, décomposition du mucus et du muco-pus sécrétés dans le nez. Calculs.

II. Ulcères syphilitiques, scrofuleux, herpétiques, cancéreux. Fistule dentaire communiquant avec les fosses nasales.

Parole. Voy. *Alalie*, *Embarras*.

Parosmie. Perversion de l'odorat.

I. Mucus nasal altéré ; altération de la membrane pituitaire. Hystérie, hypochondrie.

II. Irritation du nerf olfactif par des tumeurs ou des corps étrangers ; altérations organiques du cerveau ; odeurs provenant des organes respiratoires ou de l'estomac ; grossesse ; maladies de l'utérus et des organes génitaux ; albuminurie, glycosurie ; altération du sang ; ivresse ; aliénation mentale.

Pharyngisme. Degré supérieur de la boule hystérique (voy. ce mot), accompagné de dysphagie.

Pleurer (282). Symptôme de trouble fonctionnel des centres nerveux.

Prononciation. Voy. *Embarras de la parole*.

Ptyalisme. Excès de sécrétion de la salive.

I. Irritation de la muqueuse buccale (tabac, bétel, vinaigre, piment, pyrèthre, toutes les substances dites sialagogues). Dentition, stomatite mercurielle, angines, oreillons, aphthes, ulcères de la bouche, carie des dents, périostite et ostéite maxillaires ; hypochondrie ; hystérie ; corps étrangers engagés dans le conduit auditif. La salivation n'est qu'apparente lorsqu'il existe un obstacle à la déglutition.

II. Excitation de l'estomac, gastralgie, catarrhe gastrique ; ulcère perforant de l'estomac, cancer du pylore, helminthiase (tænia), grossesse, certains troubles de la menstruation, suppression de la perspiration cutanée ou de la sécrétion urinaire ; sur le déclin de fièvres graves, de la variole, de la méningite ; névralgies de la cinquième paire, manie, mélancolie. Les furieux, les enragés, les épileptiques, les éclamptiques ont « l'écume à la bouche » ; empoisonnement (conicine, nicotine), suite de l'emploi de l'or, du cuivre, du plomb et surtout du mercure.

Punaisie. Voy. *Ozène*.

Rale (285). Ronflement produit par le passage de l'air à travers de notables quantités de liquides (mucus, sang, pus) accumulés dans le larynx ou au-dessus.

I. Catarrhe, abcès.

II. Croup ; apoplexie ; coma ; ivresse ; narcotisme ; agonie ; fin d'attaques convulsives.

Raucité *de la voix*. Voy. *Enrouement*.

Rétrécissement *de l'orifice glottique*.

I. Œdème de la glotte, tuméfaction, abcès, spasme, corps étrangers, polypes, cicatrices, ulcères voisins, membranes adhésives, paralysie des muscles dilatateurs de la glotte.

II. Tumeurs ; phlegmons.

Rhinophonie. Voy. *Timbre nasal*.

Rhinorrhée. Humidité habituelle des narines. Affections catarrhales aiguës ou chroniques des fosses nasales ou des sinus frontaux.

Ronflement (396). Vibrations du voile du palais et de la luette, avec retentissement dans les fosses nasales et bruit nasonné.

I. Refoulement du voile du palais en arrière et en haut, pendant le sommeil, sur la base de la langue ou sur les amygdales hypertrophiées, surtout lorsqu'on est couché sur le dos ou que la tête est renversée en arrière.

II. Apoplexie (à cause de la paralysie de la langue); ivresse d'alcool ou d'opium; coma; épilepsie; agonie.

Roulement *de la voix*. Tremblement exagéré. La voyelle chantée roule comme le son dans l'émission de la consonne *r*. Voy. *Tremblement*.

Salivation exagérée. Voy. *Ptyalisme*.

Salivation diminuée. Voy. *Asialie*.

Sanglots (283) *dans la voix*. Émission spasmodique de sons plaintifs.

Sialorrhée. Voy. *Ptyalisme*.

Sifflante (*Voix*). Voix parlée, à laquelle se joint quelquefois un bruit sifflant (397), produit involontairement par l'air expiré.

Fausse position de la langue; absence de dents.

Sifflement inspiratoire (253). Inspiration difficile, qui produit un son glottique, rappelant le sifflet (397). Cornage des vétérinaires.

Œdème des replis ary-épiglottiques; rétrécissement de l'ouverture glottique (tuméfaction, polypes, spasme); laryngosténose; sténose de la trachée (tuméfaction, corps étrangers, tumeurs, anévrysmes, fistule aérienne). Croup.

Soif. Besoin de l'ingestion des liquides.

I. Épuisement de la salive, par l'exercice prolongé de la

parole ou du chant ; séjour prolongé dans un air chaud, sec ou chargé de poussières. Respiration, surtout pendant le sommeil, par la bouche largement ouverte ; aliments ou boissons salés, aromatiques, piquants ; hypérémie et inflammation aiguë de la bouche et du pharynx ; phymie laryngée ; hystérie ; hypochondrie.

II. Défaut d'ingestion d'eau, accidentel ou forcé (cancer de l'œsophage) ; déperdition disproportionnée de l'eau par la sueur, la diurèse, le flux séreux, par exemple dans les grands exercices, les efforts, la suette, le choléra-morbus, le diabète sucré, les épanchements séreux à l'intérieur des cavités, la dysenterie, les hémorrhagies, quelquefois les grandes suppurations et même la sécrétion du lait. Fièvres et grandes phlegmasies ; stade du froid de la fièvre intermittente ; irritation de la muqueuse gastro-intestinale ; indigestion et même simple état saburral ; empoisonnements, probablement par la gastrite qui les accompagne ; veilles prolongées ; émotions vives ; douleurs, travaux intellectuels continus ; blessures, opérations chirurgicales. Manie, grossesse, diabète, polydipsie.

SPUTATION. Voy. *Crachotement.*

STÉNOSE. Voy. *Rétrécissement.*

STOMATALGIE. Voy. *Douleur de la bouche.*

STOMATODYSODIE. Voy. *Haleine fétide.*

SUFFOCATION (253). Perte subite de la respiration, par occlusion du larynx ou de la trachée, exceptionnellement de la bouche et des fosses nasales. Degré suprême de la dyspnée.

I. Irritation de la muqueuse, dans le voisinage des lèvres vocales ou à la paroi postérieure de la trachée ; laryngite chronique ulcéreuse ; œdème de la glotte ; corps étrangers plus ou moins volumineux ; tumeurs laryngiennes ; fragments d'aliments enclavés dans l'œsophage ; abcès du larynx

ou du pharynx; exsudats solides. Hystérie. Spasme œsophagien au tiers supérieur. Spasme de la glotte, du diaphragme; croup; faux-croup; laryngite striduleuse.

II. Tumeurs du cou (goître) et du médiastin comprimant le larynx; intoxication saturnine; paralysie du récurrent ou du pneumogastrique (lésion par plaies ou ligatures chirurgicales, compression, distension des troncs, pseudoplasmes, atrophie); asthme thymique; catarrhe suffocant; paralysie du nerf laryngé supérieur (?) ; dentition ; alimentation vicieuse ou entozoaires chez les enfants; froid et brusques variations de température; vents; irritation cérébrale, surtout au niveau de l'origine des nerfs pneumogastriques; irritation de la moelle cervicale; ramollissement de l'os occipital chez les enfants rachitiques; épilepsie; éclampsie, tétanos, rage canine; chorée; ostéomalacie; épiphénomène de la suette miliaire.

Ténesme pharyngien. Déglutition forcée, vide, fréquente, douloureuse.

I. Polypes du pharynx, des fosses nasales; catarrhe aigu de la bouche; angine tonsillaire; tuméfaction de la luette, de l'épiglotte; abcès rétro-pharyngien.

II. Dyspepsie; vers dans l'estomac; luxation de l'os hyoïde.

Tête (*Voix de*), *pathologique*. Voy. *Fausset*.

Timbre, *sourd*, *plein*, *creux*, *dur*, *mordant*, *éclatant* (220). Retentissement ou suppression des harmoniques, motivé par les caractères et l'arrangement des éléments anatomiques de la bouche, du pharynx et des cavités voisines.

Timbre guttural (431). Retentissement considérable des sons glottiques dans la cavité pharyngée.

Gonflement des amygdales. Mauvaise disposition, par habitude, de la langue et des muscles pharyngés.

Timbre nasal ou nasillard (430). Résonnance prédominante dans les fosses nasales.

I. (Nasonnement nasal). Rétrécissement congénital, oblitération des fosses nasales (coryza, rhinorrhée, polypes du nez, corps étrangers); occlusion des narines antérieures.

II. (Nasonnement pharyngien). Paralysie du voile du palais, suite de l'angine diphthéritique; ulcérations, inflammations du voile; tuméfaction, redressement de la langue; rétrécissement de l'isthme du gosier par l'hypertrophie des amygdales, des tumeurs, etc. Relâchement du voile par négligence, mauvaise habitude, imitation.

Toux (255, 286, 395). Expiration explosive, quelquefois répétée par accès (quintes) plus ou moins spasmodiques, avec (toux humide) ou sans (toux sèche) expectoration, précédée d'un sentiment de chatouillement au larynx et accompagnée d'un son glottique, dont l'intensité (307), la tonalité (288) et le timbre (309) sont très-variables, surtout si les résonnateurs (pharynx, thorax) ont subi des modifications. De là plusieurs espèces de toux.

Suivant l'intensité, la toux est véhémente, énergique ou faible, superficielle (toussaillement).

La tonalité diverse rend la toux grave ou aiguë, sifflante, éteinte, aphone.

Les variations du timbre font que la toux est sourde, voilée, métallique, ronflante, tremblante, déchirée, rauque, aboyante, rude.

On dit que la toux est *pleine*, quand elle donne un son grave ou creux; *laryngée*, quand elle est aiguë, stridente; *quinteuse*, lorsqu'il y a des accès fatigants et bruyants; *douloureuse*, quand les secousses sont douloureuses; *expectorante*, quand elle est suivie de l'expulsion de mucosités; *sympathique*, si elle est provoquée par sympathie avec un autre organe, et l'on parle dans ce cas de toux *stomacale*,

pleurétique, *cardiopathique*, *vermineuse*, *dentaire*, *hépatique*, etc.; la toux est *nerveuse*, continue ou par accès, lorsqu'elle est due à l'excitabilité du système nerveux; *convulsive* ou *spasmodique*, par accès ou quintes, si elle est accompagnée d'un spasme de la glotte. La toux de la coqueluche est appelée toux *férine*.

I. Irritation du larynx (mucus, pus, sang, corps étrangers, poussières, vapeurs, liquides quelconques, rire, froid); laryngite (toux grave, rauque, aboyante, toux laryngée); abcès glandulaires de l'épiglotte; croup (toux croupale, fréquente, déchirante, douloureuse, rauque, sourde et creuse, éteinte (Trousseau), parfois aboyante); néoplasmes du larynx, œdème de la glotte (sèche, déchirée, éteinte), périchondrite laryngée (toux rauque et aboyante). Pharyngite chronique; angine granuleuse; allongement de la luette; hyperesthésie (hystérique, hypochondriaque), avec ou sans spasme (toux spasmodique); coqueluche (toux férine). Pseudo-croup (rauque, éclatante); hystérie.

II. Catarrhe aigu des bronches (toux d'irritation, quinteuse; expectorante); bronchite des enfants (toux laryngée); bronchite chronique, bronchorrhée, résolution de la pneumonie, tubercules ramollis, gangrène (toux expectorante); pneumonie et tuberculose au début, catarrhe sec (toux brève et sèche); pleurésie aiguë (toux sèche) et chronique (toux sèche ou humide); péricardite et lésions chroniques du cœur (toux sèche); compression du pneumogastrique par une tumeur, un anévrysme, de ganglions bronchiques hypertrophiés (toux par accès); chatouillement du conduit auditif (par irritation du rameau auriculaire du pneumogastrique); dentition; vers intestinaux (toux sèche); maladies du foie, de l'utérus, des ovaires, des testicules, froid agissant sur la peau nue, surtout sur le cou ou la poitrine; congestion ou irritation de la moelle allongée; laryngite syphilitique (toux

rauque, aboyante), phthisie laryngée ; éructation, vomiturition ; anémie ; chorée.

Trachélisme. Degré le plus élevé de la boule hystérique (voy. ce mot), avec contraction des muscles du cou, gonflement des veines et dysphagie.

Tremblement, Tremblotement *de la voix*. Voy. *Chevrotement.*

Tuméfaction. Voy. *Gonflement.*

Ulcération. Perte profonde de substance.

Abcès, syphilis, tubercules, cancer, diphthérite.

Voilée (*Voix*), se dit tantôt de la voix enrouée, tantôt du timbre sourd.

Voix. Voy. *Aiguë*, *Aphonie*, *Brisée*, *Chevrotement*, *Cri*, *Disphonie*, *Enrouement*, *Faiblesse*, *Fausset*, *Gravité*, *Hypophonie*, *Mussitation*, *Mutisme*, *Raucité*, *Roulement*, *Sanglots*, *Sifflante*, *Tête*, *Tremblement*, *Tremblotement*, *Voilée*. Comp. aussi les altérations de la *parole* et du *timbre*.

Vomissement (462). Expulsion violente par la bouche des matières contenues dans l'estomac. Voy. *Nausée.*

Vomiturition. Vomissement (voy. ce mot et *Nausée*) incomplet.

CHAPITRE V

ÉTIOLOGIE.

608. Les causes qui troublent les fonctions accomplies par le larynx et par les cavités annexes peuvent résider dans l'individu même ou bien dans le monde externe. Nous pouvons par conséquent diviser les causes en internes (art. I.) et en externes (art. II).

On distingue, pour les organes pharyngo-laryngés comme

pour l'organisme en général, les causes éloignées d'avec les déterminantes. Le plus souvent les causes internes amènent, comme causes éloignées, les affections *consécutives* et la plupart des causes externes sont déterminantes des affections *primitives*.

Artticle I. — Causes internes.

609. Les causes internes sont de deux sortes. Les unes dépendent de l'organisation générale, c'est-à-dire de l'ensemble de toutes les parties constituantes du corps; elles sont pour la plupart congénitales, et dans tous les cas toutes individuelles, indépendantes de la volonté; ce sont les causes internes générales (A).

La seconde classe des causes internes réside dans tel ou tel organe; ce sont les fonctions de ces organes qui agissent, comme causes internes spéciales (B), sur les organes pharyngo-laryngés.

A. — Causes internes générales.

610. Les causes internes générales, qui se rencontrent invariablement dans chaque individu, sont les causes communes (I); celles qui sont particulières, sans être déterminées absolument par les premières, sont les causes individuelles (II).

L'ensemble de ces causes internes constitue les différences individuelles des sujets, au point de vue de la facilité avec lesquelles se déclarent chez eux les affections des tissus pharyngo-laryngés.

I. — Causes internes communes.

611. L'âge exerce une influence incontestée sur les fonctions laryngo-pharyngées (321). Les muqueuses laryngées sont très-impressionnables dans la première *enfance*, au froid et à l'humidité ; aussi les laryngites aiguës, les maux de gorge, les rhumes, la coqueluche sont-elles des affections communes et souvent mortelles à cette époque de la vie. La mollesse des cartilages et la facilité avec laquelle se ferme l'espace interaryténoïdien expliquent les dangers que déterminent même des degrés légers de spasme ou de croup, par l'occlusion complète de la glotte, dangers qui, à un âge plus avancé, n'apparaissent qu'avec l'œdème de la glotte. Chez les nouveau-nés, un rhume de cerveau peut être pernicieux, parce qu'il empêche la respiration par le nez et, par cette raison même, l'allaitement.

Parmi les affections chroniques, le développement des scrofules et des tubercules est favorisé par l'enfance. Les laryngites chroniques sont plus rares qu'à l'âge adulte, ce qui peut tenir à l'excessive mollesse des tissus et à la facilité avec laquelle se rétablit la circulation ; en revanche, les engorgements des amygdales s'observent très-souvent dans les premières années de la vie. La fréquence des affections aiguës des voies respiratoires dans l'enfance prédispose ces organes à des affections chroniques dans un âge plus avancé.

Dans la *jeunesse* apparaissent, chez les filles, les affections nerveuses caractérisées par un trouble de motilité ; chez les jeunes gens les laryngites et les pharyngites chroniques. Les affections chroniques les plus variées apparaissent dans l'*âge adulte*, tandis que les *années climatériques* sont une cause favorable au développement des tumeurs destructives. Dans la *vieillesse*, l'atrophie des muqueuses et la suceptibilité des bronches et du tissu pulmonaire entraînent fréquem-

ment des inflammations aiguës ou chroniques du larynx.

612. Le SEXE peut être la cause de diverses affections pharyngo-laryngées. Chez la *femme* la sensibilité est délicate, exquise ; le système nerveux plus irritable, plus impressionnable, le système musculaire moins développé, plus faible, la respiration moins active ; enfin, les fonctions sexuelles exercent une influence plus constante et souvent plus prononcée sur l'organisme entier que chez l'*homme*.

Aussi le sexe féminin est-il, toutes circonstances égales, plus disposé à contracter des affections dans les tissus pharyngo-laryngés, lesquels offrent une résistance moindre à l'action des agents extérieurs. Les accidents nerveux sont plus fréquents chez la femme. On admet que le croup frappe de préférence les garçons, et que le goître se rencontre plus souvent chez la femme.

613, Une forte CONSTITUTION rend moins susceptible l'organisme qu'une constitution faible, pour les affections du larynx et du pharynx. Cependant il n'est pas rare de constater une immunité surprenante des organes vocaux et respiratiores chez les individus chétifs, et par contre leur fragilité chez des personnes robustes. L'*habitus*, c'est-à-dire la manifestation externe de la constitution, ne permet donc pas toujours de juger de la facilité avec laquelle les tissus pharyngo-laryngés peuvent contracter des maladies, surtout lorsqu'il s'agit de maladies locales. Cette facilité dépend plutôt de la *susceptibilité* avec laquelle les fonctions peuvent être troublées et que l'on appelle *éréthisme* ou *torpeur*.

On peut donc, indépendamment de la constitution générale, parler de la *constitution spéciale*, forte ou faible, des organes pharyngo-laryngés.

614. L'influence qui peut résulter de la différence de RACE n'est pas encore suffisamment étudiée. On admet généralement que la puberté se déclare plus tôt chez les *indigènes*

des pays chauds, et que la vieillesse y est aussi plus précoce, surtout chez les femmes. La voix, dans le chant et dans la parole, est la plus développée et la plus parfaite dans la *race caucasienne;* mais il est probable que ceci tient plus à la civilisation qu'à la conformation.

Quoi qu'il en soit, on ne connaît aucune influence exercée sur la voix par des prédispositions de la race. Il est inutile d'ajouter qu'il ne faut pas prendre pour telles les effets de l'immigration, par exemple le développement de la phthisie chez les nègres venus en Europe.

II. — Causes internes individuelles.

615. La prédisposition morbide est l'ensemble des causes individuelles indéterminées, lequel facilite le développement des affections par des causes qui, sur d'autres individus, resteraient inefficaces. La prédisposition *congénitale* ou *acquise* des membranes muqueuses est temporaire ou permanente.

Les états *temporaires* qui, pendant un certain temps, rendent les fonctions des organes pharyngo-laryngés plus susceptibles d'être troublés, sont *physiologiques*, comme par exemple la mue de la voix, la menstruation, la gestation, les passions, etc., ou *pathologiques*, comme la *convalescence*, pendant laquelle les fonctions encore débiles sont troublées par les causes déterminantes les plus légères. Les prédispositions *permanentes* sont très-variables; elles portent sur le système vasculaire des muqueuses et favorisent, par la fréquence des affections catarrhales aiguës, l'apparition des affections chroniques, ou bien elles concernent le système nerveux et rendent les organes très-irritables.

616. La diathèse est, suivant nous, la condition individuelle nécessaire au développement de certaines maladies

qui ne reconnaissent pas de causes externes déterminantes, absolument nécessaires à leur apparition ; qui occupent, sous les formes les plus diverses, fixes ou mobiles, tantôt un seul système organique, tantôt plusieurs tissus ou organes, sans raisons anatomiques ou physiologiques connues; dont les produits toujours identiques sont les plus souvent palpables; qui finissent par amener cette altération profonde de l'économie que l'on appelle cachexie ; dont l'invasion est indéterminée, lente, la marche irrégulière, à cause de fréquentes rechutes, et la durée indéterminée.

Il ne faut pas confondre les maladies diathésiques avec elles qui reconnaissent une cause externe déterminante, comme, par exemple, la syphilis, la morve, le farcin, la variole, et qui finissent par déterminer une constitution pathologique particulière, lorsqu'elles affectent plusieurs systèmes organiques.

Le groupe des maladies diathésiques, qui n'est qu'un groupe provisoire, comprenant les maladies les plus diverses et qui demandent encore leur place dans le cadre nosologique, peut être divisé en deux classes, suivant le siége. Les unes n'occupent qu'*un seul système organique*, par exemple le système osseux (rachitisme), vasculaire (anévrysme), etc., les autres *divers points* de l'organisme qui ne sont ni continus ni contigus les uns aux autres. A cette dernière classe appartiennent les scrofules, les tubercules et le cancer.

Les affections diathésiques entraînent très-souvent les organes pharyngo-laryngés dans la cachexie générale.

617. La *diathèse tuberculeuse* se manifeste dans le larynx, soit comme phymie primitive, avant la constatation de tubercules dans les poumons, soit comme phymie consécutive à la deuxième et surtout à la troisième période de la phymie pulmonaire. On rencontre des ulcérations tuberculeuses également dans le pharynx.

618. On a compris sous le nom de DIATHÈSE HERPÉTIQUE ou d'*herpétisme* une foule de manifestations cutanées de la *dartre* qui, suivant Hardy, se borneraient à l'eczéma, le lichen, le pityriasis et le psoriasis non syphilitique. L'herpès proprement dit est caractérisé d'abord par une éruption de vésicules inégales, groupées sur une base enflammée et rouge, puis par des ulcérations superficielles. Nous discuterons l'existence de cette diathèse des organes pharyngo-laryngés dans les pages consacrées aux maladies du pharynx.

619. Les signes habituels de la *diathèse cancéreuse*, à savoir le dépérissement graduel avec pâleur, sécheresse des téguments et développement de tumeurs dans diverses parties du corps, manquent dans le cancer primitif du larynx. L'engorgement des ganglions, qui est un signe concommitant d'une grande valeur, même celui des glandes sous-maxillaires, manque aussi souvent.

620. La muqueuse des fosses nasales est souvent, dans la *diathèse scrofuleuse*, le siége d'une inflammation chronique qui peut se terminer par la nécrose. On affirme aussi que les amygdales sont hypertrophiées, ce que je ne pourrais confirmer par mes propres observations; j'ai vu, en effet, des enfants scrofuleux sans aucune affection de ces glandes, et plus souvent encore des amygdales indurées et hypertrophiées sans trace de scrofules. Les scrofules ne prédisposent nullement aux affections du larynx.

621. L'état physiologique (constitution, tempérament), de même que l'état pathologique (prédispositions morbides, diathèse, syphilis) des parents, peut se propager à l'enfant par HÉRÉDITÉ. On peut souvent constater les qualités héréditaires de la voix, par exemple au point de vue du timbre, de l'éclat, de la prononciation, etc.; cependant il ne faut pas toujours croire héréditaire une affection identique avec celle des parents, mais qui ne fait que se développer sous l'influence

des mêmes causes externes, comme par exemple les scrofules.

622. Les HABITUDES exercent une grande influence sur l'exercice normal et sur la conservation de l'intégrité fonctionnelle de la voix, de même que sur les états pathologiques qui peuvent se déclarer. Les habitudes du mode respiratoire, de la prononciation, de la tonalité, de la force, etc., sont placées au premier rang. Puis viennent celles que donnent d'autres fonctions, surtout l'alimentation et les fonctions sexuelles, en agissant directement ou bien indirectement, par l'influence exercée sur la santé générale. L'habitude des alcooliques, du tabac, des aliments trop excitants, dispose aux hypérémies et aux inflammations chroniques. L'habitude exagérée de l'exercice des fonctions sexuelles affaiblit la voix et change sa tonalité. L'habitude de crier donne des congestions laryngées, etc.

D'un autre côté, on peut, en prenant certaines habitudes, rendre les organes moins susceptibles à contracter des maladies, ce qui arrive, par exemple, en s'habituant à supporter les changements de température.

623. Les personnes douées d'un TEMPÉRAMENT *sanguin* sont prédisposées aux congestions ; la voix est pleine de vigueur et d'un grand éclat. La grande facilité avec laquelle le tempérament *nerveux* ressent toutes les impressions se reproduit également dans la voix. Dans le tempérament *lymphatique* la voix est moins solide, moins résistante ; les muqueuses sont prédisposées aux affections catarrhales. La voix des *bilieux* est dure, brève, énergique chez ces personnes prédisposées aux troubles de la digestion.

Ces caractères de la voix dans les divers tempéraments ne sont pas toujours aussi nettement tranchés que nous venons de l'indiquer, parce que les tempéraments eux-mêmes se combinent souvent et parce que l'éducation apporte des modifications notables dans la phonation.

624. Les IDIOSYNCRASIES du larynx sont assez rares : on peut ranger dans cette classe le coryza dont sont atteintes quelques personnes en respirant de l'*ipéca*, et l'enrouement produit chez d'autres par l'odeur des *roses* ou de la *violette*.

B. — Causes internes spéciales.

625. Les diverses fonctions de l'organisme et celles des organes pharyngo-laryngés exercent une influence mutuelle les unes sur les autres. Les premières (I), celles de la vie individuelle (*a*) et celles de la vie de l'espèce (*b*), agissent sur les fonctions des organes pharyngo-laryngés, et ces dernières (II) à leur tour sur l'organisme entier.

Je n'ai guère besoin d'ajouter qu'il s'agit ici seulement de l'influence qu'exercent ces fonctions les unes sur les autres à l'état physiologique ; les modifications déterminées par l'état pathologique forment le sujet de la physiologie pathologique (chap. IV).

I. — ACTION DE L'ORGANISME SUR LES FONCTIONS PHARYNGO-LARYNGÉES.

a. — Fonctions de la vie individuelle.

626. En général, on peut dire que les fonctions des organes pharyngo-laryngés s'accomplissent d'autant mieux que la FORMATION, c'est-à-dire l'ensemble de la nutrition, de l'accroissement, de la sécrétion, d'où dépend la *santé générale*, est plus satisfaisante. La santé n'est jamais parfaite ; elle n'est bonne que relativement. Mais ces degrés divers et relatifs de la santé parfaite n'influencent pas la voix ; les caractères de la phonation ne sont pas proportionnés, surtout en ce qui concerne l'intensité, à la perfection de la formation. Des individus robustes ont parfois la voix faible, des individus chétifs une voix de stentor.

Nous devons aussi faire remarquer ici que la santé

générale peut être profondément troublée (748), sans que les organes de la voix s'y trouvent intéressés.

627. Les fonctions des ORGANES DE LA DIGESTION exercent leur influence sur les organes pharyngo-laryngés par l'instinct alimentaire, sous la forme de la faim et de la soif, et par le choix des aliments. Nous ne nous arrêterons pas ici, en ce qui concerne ces derniers, aux détails qu'enseigne l'hygiène, sur les substances digestes ou indigestes; nous donnerons seulement quelques détails sur les condiments, le tabac et les boissons, qui intéressent plus particulièrement le larynx et le pharynx.

628. La FAIM, à son plus faible degré appelé *appétit*, n'est pas défavorable à l'exercice de la parole, et dans tous les cas est plus favorable que la sensation de *plénitude* que l'on éprouve d'une manière plus ou moins prononcée après le repas; l'estomac rempli et renversé s'oppose alors à l'exercice normal du chant et de la parole, en entravant la respiration. A ses *degrés supérieurs*, la faim trouble les fonctions pharyngo-laryngées, en déterminant une sensation pénible à l'épigastre, des bâillements réitérés, des migraines, des syncopes, du froid, des tremblements et l'effusion d'une sueur froide sur le front.

Les muqueuses de la bouche et du pharynx accusent les premières l'état de la SOIF. Au *premier degré*, on sent simplement la sécheresse de la langue, du gosier et des lèvres; au *deuxième*, la sécrétion de la salive cesse complétement, la langue se colle au palais et la parole articulée devient embarrassée; au *troisième degré*, la langue et le palais deviennent rouges, douloureux et se gonflent; la déglutition est impossible; la voix devient rauque et éteinte; la respiration courte et anxieuse.

629. Parmi les CONDIMENTS, nous signalerons d'abord le *sucre*, lequel, ingéré sous forme de poudre ou de sirop épais,

peut provoquer la toux, surtout chez les personnes dont le pharynx est facilement excitable. Le *sel* détermine, s'il n'est pas dissimulé dans les aliments, une irritation légère et superficielle du pharynx, des aryténoïdes et de la bouche. Les *acides* (vinaigre, citron) suffisamment délayés n'ont aucun effet fâcheux, excepté dans les inflammations aiguës des organes laryngo-pharyngés, et particulièrement des aryténoïdes. Le *poivre*, le *girofle*, la *canelle*, etc., exercent une action stimulante sur le pharynx. Les *condiments aromatiques* ont une action peu énergique. Les *condiments masticatoires* (bétel, piment, tabac) finissent par hyperesthésier ou rendre anesthésique la muqueuse pharyngée.

630. L'usage du TABAC *à fumer* détermine, chez beaucoup de personnes, un état d'irritation permanente de l'arrière-gorge, sous forme d'hypérémie, d'inflammation de la paroi postérieure du pharynx, de sécheresse ou d'exfoliation de la muqueuse; les amygdales peuvent devenir hypertrophiées, les piliers et la luette se tuméfier. Ces effets sont d'autant plus prompts que la fumée de tabac est plus chaude. Les cigarettes sont beaucoup plus nuisibles que les cigares; la première moitié du cigare l'est moins que la seconde; la pipe longue offre le moins d'inconvénients.

Le tabac à *priser* peut, en tombant des arrière-narines sur la paroi du pharynx, y déterminer de l'irritation, des nausées et même de la toux, en arrivant sur les aryténoïdes.

631. Les BOISSONS peuvent agir par leur température et par leur qualité chimique. Lorsque le corps est en sueur et qu'on introduit dans l'estomac une boisson *froide* ou *glacée*, il peut survenir des accidents très-graves du côté des organes respiratoires, digestifs et du système nerveux. L'hémoptysie, la pleurésie, la bronchite, la laryngite et la pharyngite consécutives ont été observées fréquemment. Les boissons trop *chaudes* déterminent les divers degrés de brûlure.

La qualité de l'*eau* n'exerce pas une influence connue sur les organes pharyngo-laryngés ; cependant on a avancé que le goître se produit dans les pays dont les eaux sont privées d'iodures et de bromures alcalins (Chatin), ou qui renferment du sulfate de chaux (Grange). L'*alcool* (eau-de-vie, liqueurs) est très-nuisible au pharynx et aux aryténoïdes par les hypérémies qu'il y détermine et favorise, surtout si les muqueuses sont déjà affectées. Les *vins* ne sont irritants que par la quantité d'alcool qu'ils renferment. La *bière*, l'*eau de Seltz*, le *champagne*, etc., sont légèrement excitants par le gaz acide carbonique qui s'en échappe.

632. Le besoin non satisfait de la DÉFÉCATION ou de la MICTION imminentes, par les troubles qu'il apporte à la respiration et par les spasmes exagérés des sphincters, s'oppose à l'exercice normal de la voix. La contrainte que l'on éprouve se propage aux organes pharyngo-laryngés, et l'appréhension de l'excrétion rend la voix étranglée, criarde, etc.

633. La principale FONCTION DE LA PEAU, la *respiration cutanée*, est tout à fait analogue à la respiration pulmonaire ; elle en diffère, chez l'homme, en ce sens que la quantité d'acide carbonique exhalé et celle de l'oxygène absorbé sont beaucoup plus petites que dans le poumon, tandis que la quantité de vapeur d'eau qui s'échappe par évaporation, sous forme de *transpiration insensible*, est plus considérable. L'évaporation cutanée débarrasse l'économie d'une quantité d'eau double de celle des poumons ; mais elle est soumise à des fluctuations nombreuses par des influences extérieures, telles que la température et l'état hygrométrique de l'air ambiant. Lorsque l'atmosphère est saturée de vapeur d'eau, l'évaporation cutanée et l'évaporation pulmonaire sont singulièrement amoindries ; en été, au contraire, l'air étant très-peu chargé de vapeurs, l'évaporation est généralement

plus élevée. Aussi la respiration et l'émission de la voix sont-elles plus pénibles par suite de la sécheresse des tissus.

Les glandes sudoripares concourent, d'une manière restreinte, à cette transpiration insensible, mais elles n'agissent véritablement que lorsque la *sueur* s'écoule. Cette sécrétion, à l'état normal, ne paraît exercer aucune influence sur la voix ; mais sa suppression (652) peut entraîner les conséquences les plus fâcheuses.

Par rapport aux fonctions de la peau, les *vêtements* exercent une influence sur les fonctions laryngées. Nous nous en occuperons dans l'hygiène.

634. La respiration est pénible, la voix entrecoupée et son émission difficile, étouffée, lorsque la CIRCULATION est troublée par une *course* précipitée, par une *ascension* rapide, par une *locomotion* exagérée, etc. Il faut attendre, dans ces cas, que le calme se rétablisse et que la respiration devienne de nouveau facile. Les *passions* et les *émotions*, des *boissons excitantes*, etc., peuvent également accélérer passagèrement la circulation et modifier la voix.

635. L'exercice des FONCTIONS MUSCULAIRES, c'est-à-dire la LOCOMOTION, ne peut être que très-modéré s'il a lieu en même temps que l'exercice de la parole. On ne peut ni parler, ni chanter pendant la *course ;* le mouvement exagéré entrave la respiration et coupe la parole. Cet effet est produit d'une part par l'accélération de la circulation (634), d'autre part par la lassitude physiologique, ces deux phénomènes consécutifs mais passagers d'une dépense anormale des forces musculaires.

636. De toutes les fonctions, celle dont l'influence est la plus marquée est sans contredit L'INNERVATION, par son action tantôt directe sur les organes pharyngo-laryngés, tantôt indirecte, par l'intermédiaire d'autres fonctions.

La voix est le miroir fidèle des *sentiments*, des *émotions*,

des *passions*. L'intensité, la tonalité, le timbre des sons glottiques et pharyngés de la parole articulée ou inarticulée, sont profondément modifiés par ces phénomènes nerveux. C'est le problème principal de l'art dramatique et lyrique que de reproduire fidèlement, aidé par la mimique et par les gestes, ces modifications de la voix, pour faire supposer des phénomènes nerveux identiques.

La privation de *sommeil* peut altérer la voix par l'effet produit sur l'organisme entier. Il n'est rien moins que démontré que le *somnambule* répond aux questions qu'on lui adresse, ou qu'il chante des airs comme dans l'opéra connu.

637. La RESPIRATION ne doit être ni trop *énergique*, ni trop *faible*, et fournir la quantité nécessaire d'air à l'émission du son. On ne saurait, en déclamant ou en chantant, ni phraser, ni filer un son, si l'on ne sait ménager l'expiration.

Les divers types respiratoires (240) ne sont pas tous également favorables à l'émission de la voix. La *respiration abdominale* est la plus propice, parce qu'elle exige le moins d'efforts (244), et la *respiration claviculaire* est la plus fatigante, parce que l'effort est considérable (245). Aussi les orateurs ou les artistes qui ont adopté ce dernier type commencent-ils par avoir l'inspiration bruyante, phénomène connu sous le nom de *hoquet dramatique*, et finissent par perdre complétement la voix, à cause de la *fatigue* des muscles intrinsèques et des hypérémies consécutives.

b. — Fonctions sexuelles.

638. De tout temps on a attribué aux FONCTIONS SEXUELLES une influence très-grande sur les organes de la voix ; on a voulu même considérer ces derniers comme annexes des organes de la génération. Il est certain que cette influence

existe ; mais elle n'est pas plus marquée, au point de vue physiologique, pour les fonctions des organes pharyngo-laryngés que pour d'autres fonctions. Nous rappellerons ici ce que nous avons déjà dit à ce sujet en parlant de la *mue* (322) ; seulement, les modifications qu'éprouve la voix frappent bien plus le public que les modifications des autres fonctions ; de là cette opinion erronée que nous venons de signaler.

639. L'exercice normal du *coït*, proportionné aux forces de l'individu, n'exerce aucune influence sur la tonalité, quoiqu'on ait affirmé qu'il fait baisser la voix. Cette influence n'est marquée que lorsque l'exercice des organes sexuels est anormal par sa fréquence ou par d'autres circonstances (752).

640. Chez les hommes, l'*arrêt de développement* des organes génitaux arrête le développement général de l'organisation ; la voix conserve jusqu'à un certain point, de même que la barbe au menton, son caractère enfantin. Mais si la *castration* survient à un âge avancé, le caractère de la voix n'est nullement influencé, les organes pharyngo-laryngés ayant déjà atteint leur développement complet.

641. Chez la pluralité des femmes, la *menstruation* et la *gestation* n'exercent aucune influence sur la voix. Que de fois voit-on sur la scène des femmes artistes enceintes remplir leur rôle et ne trahir aucune altération dans les caractères de la voix. Aux derniers mois de la grossesse cependant, l'abaissement du diaphragme peut être gêné et par conséquent aussi l'émission de la voix. La cessation de la menstruation, dont le public non médical exagère outre mesure l'influence nuisible sur la santé, si elle ne détermine pas des troubles généraux, n'exerce aucune influence sur la phonation ; celle-ci n'est affectée physiologiquement à cette époque de la vie que par les modifications apportées par l'âge (321, 448).

II. — ACTION DES FONCTIONS LARYNGO-PHARYNGÉES SUR L'ORGANISME.

642. Les fonctions pharyngo-laryngées exercent une influence marquée sur ces organes eux-mêmes et sur l'organisme entier.

643. L'*exercice* modéré est très-salutaire aux ORGANES PHARYNGO-LARYNGÉS. On sait tout ce que l'exercice du chant et de la déclamation fait gagner à la voix en volume, en force, en étendue, etc.

L'*abus* de la parole, dans les habitudes ordinaires de la vie, exigeant peu d'efforts, n'entraîne pas d'inconvénients sérieux. Tout au plus voit-on se développer la sécheresse de la bouche et du pharynx et de la soif.

Le *mécanisme* mal réglé de la voix, dans la déclamation ou dans le chant (380 et suiv.), peut déterminer une lassitude, un affaiblissement d'un ou de plusieurs muscles intrinsèques du larynx.

L'emploi de la *tonalité* différente des dispositions naturelles ôte d'abord tout le charme de la voix naturelle et peut en outre briser la voix. On voit fréquemment des voix perdues, parce que l'élève a été forcé de dépasser de plusieurs notes, en haut ou en bas, l'étendue véritable.

L'usage continu d'un *timbre* exclusif et exagéré peut occasionner des affections locales assez tenaces. C'est ainsi que l'abus du timbre sombré détermine facilement des pharyngites granuleuses; l'abus de la voix dite blanche, criarde, prédispose aux laryngites.

L'abus du *coup de glotte*, surtout lorsqu'il est donné avec force, détermine une faiblesse qui rend la pose de la voix incertaine, le son tremblotant (*shrilling* des Anglais.)

Le retrait de la *langue* et l'abaissement consécutif du larynx peuvent déterminer la lutte vocale (391) et des hypérémies consécutives.

644. L'ORGANISME tout entier peut également se ressentir des effets produits par les fonctions pharyngo-laryngées.

Pendant leur exercice, dans le chant, la déclamation, le jeu des instruments à vent, etc., le travail plus actif de la respiration introduit dans la poitrine une quantité plus considérable d'air que pendant la respiration habituelle ; il facilite par conséquent et augmente la combustion organique, ce qui est une circonstance favorable à la *digestion*, à l'*appétit* et à la *nutrition*. D'autre part, la mise en jeu des muscles du thorax fortifie les organes de la *respiration*.

Nous pouvons, jusqu'à un certain point encore, ranger ici l'effet produit par la voix sur l'*innervation d'autres individus*. Il suffit de rappeler les émotions que déterminent le chant ou la parole et, dans le sens le plus large, l'appel fait à la pensée par la voix articulée qui forme le langage.

ARTICLE II. — CAUSES EXTERNES.

645. Les causes externes peuvent être examinées à un double point de vue. Le milieu, dans lequel nous vivons, peut agir en toute liberté par les caractères de l'air, du sol et des eaux qui deviennent ainsi causes externes générales (A); ou bien l'influence qu'il exerce est modifiée par des causes externes spéciales (B).

A. — Causes externes générales.

646. Trois ordres de faits sont compris dans cette classe, à savoir: les influences exercées par l'air (I), le sol (II) et les eaux (III), dont l'ensemble constitue le climat (IV).

I. — AIR.

647. L'air agit par ses caractères physiques et par ses caractères chimiques.

a. — Caractères physiques de l'air.

648. La TEMPÉRATURE peut troubler les fonctions vocales par son intensité ou par ses variations, en agissant, soit directement sur les tissus pharyngo-laryngés, soit indirectement sur des tissus contigus, tels que la peau du cou, ou sur des régions éloignées, telles que le tronc ou les pieds.

649. L'INTENSITÉ de la température à laquelle on est habitué ne détermine aucune affection laryngée. Le *froid* excessif n'est pas nuisible en lui-même, comme le prouve la rareté relative de ces affections chez les habitants du Nord. Il n'en est plus de même lorsque cette intensité dépasse la moyenne habituelle, surtout pour les personnes susceptibles ou déjà affectées. Lorsqu'on a froid, on tremble, et la voix est également tremblante, entrecoupée. Lorsqu'on a *trop chaud*, on étouffe : la voix est faible, traînante, manque d'éclat ; cet effet est surtout marqué dans l'air confiné.

La *congélation* ne peut s'exercer sur les tissus pharyngo-laryngés ; les *brûlures* occasionnées par des boissons bouillantes déterminent des inflammations et parfois même la gangrène des parties lésées.

650. Les VARIATIONS de la température sont régulières ou accidentelles et brusques.

651. Les *variations régulières* sont celles que l'on constate par les différences des saisons et par celles du jour et de la nuit. Elles ne sont pas des causes déterminantes de maladies vocales (751) et ne le deviennent qu'accidentellement par les transactions brusques qui, à certaines époques du jour ou de l'année, sont plus ou moins prononcées suivant les régions que l'on habite. C'est ainsi que l'on peut s'expliquer en général la fréquence des affections laryngées et respiratoires en hiver et au printemps, surtout chez les personnes sensibles ou déjà affectées du larynx.

652. Les *variations accidentelles* et *brusques* déterminent des effets connus sous le nom générique de *refroidissement*, et qui se traduisent par des inflammations du larynx, du pharynx, de la muqueuse nasale, de la trachée (755). Il n'est nullement nécessaire que les températures soient extrêmes ; le contraste brusque des températures habituelles suffit pour faire naître le refroidissement. Celui-ci se produira d'autant plus facilement et sera d'autant plus considérable que le contraste est plus grand, que l'individu est plus susceptible par l'âge, les prédispositions, etc., et surtout que la transpiration cutanée (633) a été plus active au moment de l'impression.

Le refroidissement se gagne par la peau des pieds, du thorax et du cou, et surtout par la bouche. L'air froid aspiré par la bouche n'a pas le temps de se réchauffer et agit d'autant plus que les muqueuses du larynx et du pharynx sont plus échauffées. L'air froid qui traverse les cavités du nez arrive déjà échauffé dans l'arrière-bouche.

L'*élévation* brusque de la température amène souvent des enrouements subits; la voix se voile facilement lorsqu'on pénètre dans un salon dont la température est très-élevée.

653. La PRESSION ATMOSPHÉRIQUE exerce des influences variables, suivant qu'elle est diminuée ou augmentée, brusque ou lente. Dans tous les cas, elle agit non-seulement par les modifications de la densité de l'atmosphère, mais aussi par les variations quantitatives de l'oxygène (659) et de la perspiration.

La *diminution brusque* peut déterminer de la dyspnée, des congestions et même des hémorrhagies dans les muqueuses du nez et de la bouche, comme on l'a souvent observé dans les ascensions aérostatiques de 7 à 10 000 pieds de hauteur. Cependant cet effet n'est pas général. La fatigue

déterminée par l'ascension des montagnes est due en grande partie à la fatigue corporelle.

L'*augmentation brusque* rend les inspirations plus rares et diminue les congestions.

La *diminution permanente* de la pression atmosphérique est considérée par les uns comme irritant, par d'autres comme calmant des affections laryngées.

L'*augmentation permanente* de la pression atmosphérique, qui a lieu par exemple sous la cloche pneumatique, exerce une action favorable sur la respiration ; la capacité pulmonaire augmente, la perspiration pulmonaire devient moindre ; on affirme aussi que les congestions laryngées diminuent.

654. L'action des VENTS est très-complexe : elle dépend de leur *température* (648), des *poussières* (661) ou *miasmes* (663) qu'ils amènent, de l'*humidité* (672) dont ils sont chargés et de la *pression mécanique* qu'ils exercent.

Les vents sont généralement tièdes et imprégnés d'humidité lorsqu'ils soufflent de la mer ; arides, brûlants, chargés de poussière lorsqu'ils ont traversé les déserts de sable ; secs et glacés lorsqu'ils ont passé sur des cimes neigeuses ; imprégnés de miasmes lorsqu'ils ont franchi des marais. Les vents chauds et secs, soufflant du midi, font respirer un air moins dense ; ils occasionnent un peu de dyspnée et de malaise. Ces effets sont plus marqués dans le midi (sirocco en Italie, chamsin en Égypte) ; la soif ardente et la respiration accélérée sont accompagnées d'un abattement général, bien plus marqué chez les indigènes que chez les immigrés. Les vents chauds et humides, par exemple ceux du sud-ouest, n'exercent aucune influence fâcheuse, surtout si la température et l'humidité sont modérées; en général, ils sont même favorables aux personnes dont les organes de la voix et de la respiration sont délicats. Les vents froids, comme ceux du

nord et du nord-est, sont nuisibles aux muqueuses et occasionnent des catarrhes, d'autant plus facilement qu'ils sont plus humides ; aussi le nord-ouest est-il plus pernicieux. Ces effets sont plus prompts lorsqu'il y a eu variation brusque (652) de température.

Les vents exercent encore une action mécanique par la violence avec laquelle ils soufflent. Un fort coup de vent coupe, comme on dit, la respiration ; aussi est-il très-nuisible aux phthisiques. L'évaporation de la sueur et l'exhalaison pulmonaire sont d'autant plus accélérées que le vent est plus fort.

655. On ne connaît aucune influence, dans les circonstances habituelles, de L'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE sur les organes de la voix. Mais quand le temps est orageux et que l'électricité acquiert une tension considérable, les sujets nerveux, faibles, impressionnables, surtout les malades, éprouvent une surexcitation générale, du malaise, de l'agitation, de l'accablement, etc., qui se reflètent dans la voix.

656. L'influence de la LUMIÈRE est encore mal déterminée. Il est certain que des habitations obscures, les vallées étroites, les mines, etc., sont nuisibles à la santé ; mais on ne sait si l'absence de l'air pur, une alimentation insuffisante, etc., n'y jouent pas le rôle le plus important. L'influence salutaire du *soleil* est moins discutable. Dans tous les cas, ces causes n'agissent sur la voix qu'autant qu'elles modifient la santé profondément.

b. — Caractères chimiques de l'air.

657. La composition chimique de l'air peut varier par des modifications qualitatives ou quantitatives de ses éléments constants ou par la présence d'éléments accidentels fluides ou solides.

658. La MODIFICATION QUALITATIVE DES ÉLÉMENTS CONSTANTS se traduit par la présence de l'*ozone*. Des expériences ont

prouvé que l'air fortement ozonisé est très-irritant pour les voies respiratoires ; on a par conséquent supposé que la fréquence des affections catarrhales s'expliquait par la présence d'une grande quantité d'ozone dans l'air. Mais rien n'est encore venu prouver l'exactitude de cette hypothèse, d'autant moins qu'il n'existe encore aucun moyen certain de mesurer la quantité de l'ozone dans l'air.

659. Les VARIATIONS QUANTITATIVES DES ÉLÉMENTS CONSTANTS se rapportent à l'*oxygène* ou à l'*azote*. La proportion de l'oxygène (21 contre 79 d'azote) peut être absolument moindre dans certaines mines où les pyrites, mises à découvert et infiltrées d'eau, absorbent rapidement l'oxygène de l'air que l'azote remplace en majeure partie. Sa quantité est moindre, relativement au volume d'air aspiré, dans l'air raréfié par l'altitude, par la chaleur, etc.

L'augmentation de l'oxygène ou de l'azote se constate dans l'air qui entoure certaines sources et dans l'air comprimé.

L'oxygène, activant la combustion, est considéré comme nuisible dans les inflammations respiratoires et surtout dans la phthisie ; son influence directe sur le larynx est inconnue.

660. Les ÉLÉMENTS ACCIDENTELS FLUIDES sont des vapeurs d'eau (671) ou de gaz. Parmi ceux-ci, nous devons mentionner tout d'abord le *chlore*, l'*ammoniac*, les *gaz acide sulfureux*, *nitreux*, *chlorhydrique*, qui se produisent dans les manipulations chimiques; ils irritent vivement les voies aériennes et les organes de la voix, provoquent de la toux, du coryza, des angines, des laryngo-bronchites. La voix est altérée et ces troubles persistent encore un temps plus ou moins long, lorsque la cause a cessé d'agir. Les plantes aquatiques submergées, exposées à l'action solaire, dégagent, d'après Boussingault, de l'*oxyde de carbone*. L'*hydrogène sulfureux* se trouve libre dans l'eau à l'estuaire des grands fleuves, là où

les eaux de la mer viennent se mêler à celles des marécages, surtout dans les régions tropicales, et provient des réactions qui s'établissent entre les sulfates de la mer et les énormes quantités de matières végétales. Ce même gaz peut encore se dégager des eaux sulfureuses, ou provenir de la décomposition de matières végétales ou animales dans les égouts, les fosses d'aisances, etc. Pur, il produit, en petite quantité, de la céphalalgie, des étourdissements, des nausées, des vomissements ; en plus grande quantité, il tue ; il suffit d'un volume de ce gaz sur 200 d'air pour tuer un cheval. Cependant, mêlé en petite quantité aux vapeurs d'eau, il passe pour calmer la toux et pour diminuer l'oppression. Le *gaz d'éclairage* est pernicieux, principalement par la présence de l'oxyde de carbone. Cependant il a été employé dans le traitement de la coqueluche. Enfin, notons encore ici le *gaz acide carbonique*, dont les effets fâcheux sont bien connus.

661. Les ÉLÉMENTS ACCIDENTELS SOLIDES de l'atmosphère proviennent, d'une part, du sol, des habitations ou des professions que nous allons examiner ; d'autre part, ce sont des parasites végétaux ou bien d'effluves solides ou gazeux, provenant de malades et propageant parfois la maladie sur d'autres individus.

662. Les *parasites végétaux* qui se rencontrent sur les muqueuses pharyngo-buccales, et dont la présence est révélée par l'examen microscopique, sont les suivants :

L'*Oidium albicans* formé de plaques d'aspect pseudomembraneux, qui constitue le *muguet* des enfants et des phymiques ; c'est une affection locale parasitaire. Il se compose de filaments tubuleux sporifères, cloisonnés, de couleur ambrée, ramifiés et entrecroisés en tous sens, de 3 à 5 millièmes de millimètre, et de spores sphériques, à centre brillant, remplies d'une fine poussière et adhérant aux cellules épi-

théliales. Le *criptocoque du ferment* a été trouvé quelquefois mêlé aux éléments du muguet.

Le *leptothrix buccal* est une algue qui se compose de filaments très-ténus, larges de 5 dix-millièmes de millimètre, roides, incolores, élastiques, que j'ai signalés le premier dans les matières accumulées entre les dents et à la surface de la langue, et que je croyais être des carapaces d'infusoires. Les papilles filiformes de la langue fournissent chez quelques malades et chez des vieillards des plaques villeuses noirâtres composées de débris épidermiques, de vibrions, de filaments de leptothrix, et surtout d'un nombre immense de spores (Raynaud).

Le *Diplosporium fuscum*, Hallier, se rencontre sur les membranes diphthériques du pharynx et se compose de filaments très-ténus, articulés et irrégulièrement ramifiés ; les spores sont d'une couleur brune.

On suppose que ces germes végétaux peuvent transporter la maladie sur un individu sain.

663. Nos connaissances sont encore peu avancées sur les *effluves solides des malades* qui, transportés par l'air, peuvent communiquer la maladie à un autre individu.

La dpihthérie est *contagieuse ;* il très-probable, mais non encore prouvé, que la contagion s'opère par l'inspiration des particules exhalées dont l'atmosphère serait le véhicule.

Les laryngites et pharyngites apparaissent quelquefois avec une fréquence surprenante, et forment alors une *constitution particulière* appelée catarrhale. Ces modifications atmosphériques (648), surtout les brusques changements de température dans certaines saisons, peuvent expliquer cette épidémie. Quelques auteurs cependant avancent qu'il existe alors des *miasmes* particuliers dans l'atmosphère qui sont la cause que ces maladies *sporadiques* deviennent tout à coup *endémiques* ou *épidémiques.*

II. — Sol.

664. On appelle sol le terrain sur lequel nous vivons. Il exerce une influence directe ou indirecte sur les organes de la voix par sa situation géographique et par sa constitution, soit physique, soit chimique.

665. La situation géographique d'un point quelconque est déterminée par la *latitude* et par l'*altitude* ou hauteur géographique. La température s'abaisse, en marchant de l'équateur vers les pôles, d'un demi-degré, dans l'Europe centrale, entre les parallèles de 71 et 38 degrés; elle décroît aussi, avec la densité de l'air, à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, en moyenne d'un degré par 100 à 150 mètres. Nous connaissons déjà les effets produits par la température et la densité de l'air; nous y reviendrons encore en nous occupant des climats.

666. La constitution physique est déterminée par les caractères inhérents à la terre, à savoir par la configuration, par l'état de la surface et par les rapports avec le soleil, c'est-à-dire l'exposition.

667. Les nombreuses inégalités que présente la surface de la terre déterminent la *configuration* du sol. Il en résulte des montagnes, des collines, des vallées, etc., qui, suivant leur élévation ou leur abaissement, changent l'altitude du lieu.

La configuration peut troubler les fonctions des organes pharyngo-laryngés en faisant subir des modifications à la température par l'altitude qu'elle crée, par les abris qu'elle forme contre les vents, par l'influence qu'elle exerce sur l'exposition, sur l'état de la surface, sur la densité ou l'humidité de l'air, etc.

Ainsi les montagnes peuvent rendre différente la température d'une localité d'avec celle d'une localité voisine, et

constituent elles-mêmes, suivant la hauteur où l'on se trouve, autant d'endroits à température particulière qui varie en outre suivant les vents qui règnent, suivant les saisons, le moment de la journée, etc. On sait qu'il fait plus froid au sommet qu'à la base. Les vallées, les bassins, les gorges des montagnes, etc., ont une température plus ou moins élevée, suivant leur largeur ou leur profondeur, l'humidité, la facilité avec laquelle pénètrent les vents ou la chaleur du soleil, etc. Les pays situés sur le flanc d'une montagne subissent l'action entière des vents qui arrivent du point opposé et auxquels ils sont exposés.

668. La *surface* du sol peut être complétement nue, couverte d'une végétation spontanée ou d'une culture plus ou moins riche.

La dénudation augmente la chaleur de la surface; tout le monde connaît la grande chaleur qui règne en été dans les plaines sablonneuses, sur les grandes routes, etc. Les bois et les forêts abaissent la température du lieu et conservent, à la surface du sol, une certaine quantité d'humidité. Les parties vertes des végétaux absorbent en outre, sous l'influence de la lumière solaire, l'acide carbonique de l'air et émettent de l'oxygène, tandis que la nuit elles absorbent l'oxygène et rejettent de l'acide carbonique. Le voisinage des bois purifie donc l'atmosphère. Il n'en est pas de même pour les plantes aquatiques qui, submergées et exposées à l'action solaire, dégagent des gaz délétères. D'autres émanations encore sont dues aux principes volatils contenus dans les bois; au premier rang figurent les émanations résineuses des pins, qui fournissent le goudron, puis viennent les odeurs plus ou moins puissantes des bois, des végétaux, etc. La culture enfin exerce une grande influence sur la composition chimique de l'air et sur son degré d'humidité. Les plantes, les fleurs, le foin, etc., remplissent l'at-

mosphère d'odeurs plus ou moins pénétrantes qui peuvent affecter les organes de la respiration; la culture du chanvre remplit l'air d'odeurs vireuses. D'autre part, la culture réclame une distribution convenable des eaux et la disparition des marais; cependant la culture du riz exige que les pieds de cette plante soient une partie de l'année dans l'eau.

On comprend facilement que cette variation de température et d'humidité dans le voisinage ou dans l'intérieur des bois, marquée surtout le soir, la grande chaleur sèche des plaines et certaines odeurs peuvent influencer d'une manière fâcheuse les organes pharyngo-laryngés, tandis que le séjour dans le voisinage de la grande végétation, de même que les odeurs résineuses, ont toujours été regardées comme très-salubres.

669. L'*exposition*, c'est-à-dire la situation de la localité par rapport aux divers aspects du soleil dans le courant de la journée, doit ses caractères au degré de la température. On sait que la chaleur varie considérablement, suivant que l'habitation reçoit en plein ou obliquement les rayons du soleil. Le soleil du matin et du soir est moins chaud que celui de midi. On éprouve un froid plus considérable dans les endroits exposés au nord; l'exposition au midi présente des conditions opposées. L'ouest donne à l'exposition des caractères analogues à ceux du midi, mais ils varient suivant que la localité est située à l'intérieur du continent ou voisine de la mer et suivant que les vents sont secs ou humides. Les mêmes remarques s'appliquent à l'exposition de l'est, qui se rapproche de celle du nord.

670. Le CARACTÈRE GÉOLOGIQUE détermine le degré d'humidité du terrain, la facilité qu'il a de réfléchir une quantité plus ou moins grande de calorique, et la possibilité d'être cultivé. Les roches et les terrains sablonneux sont chauds, secs et incapables de recevoir une culture, qui exige une

terre végétale. La nature argileuse détermine la stagnation des eaux, d'où résulte une humidité plus grande. Les roches calcaires et magnésiennes seraient, suivant quelques auteurs, la cause principale du goître endémique, probablement par l'eau imprégnée de ces éléments.

D'autre part, la nature chimique du sol peut influencer les organes pharyngo-laryngés par les gaz qui s'y développent, lorsqu'il y a décomposition des végétaux (660), et principalement par les poussières qui s'en dégagent et qui pénètrent dans le pharynx et dans le larynx, souvent emportées par les vents à des distances lointaines. C'est ce qui arrive surtout dans les terrains sablonneux.

III. — Eaux.

671. Les eaux, en s'évaporant, donnent à l'air un certain degré d'humidité, constaté par l'hygromètre, et constituent les vapeurs d'eau, les brouillards, les gelées, les rosées, les nuages, etc. Ces vapeurs sont variables par leurs quantité, température et qualité; de là, des influences variables sur les organes pharyngo-laryngés.

672. La QUANTITÉ des vapeurs d'eau, c'est-à-dire l'HUMIDITÉ de l'air, varie suivant les heures de la journée, les saisons, la position géographique, les conditions physiques du sol, les vents, etc. Elle est à son maximum le matin, avant le lever du soleil, diminue avec l'accroissement de la température, et est à son minimum vers une ou deux heures de l'après-midi. A l'approche de l'hiver, l'humidité augmente dans l'atmosphère; une partie des vapeurs est condensée par le froid sous forme de brouillard, de gelée, de pluie, de neige, etc.; elle diminue à l'intérieur des continents et avec l'accroissement de l'altitude. Sous la zone torride, il existe des endroits où il ne pleut jamais; sur d'autres, il pleut

abondamment, par torrents, mais seulement à une certaine époque de l'année qui correspond à notre été. Sous les latitudes plus élevées, au contraire, les pluies sont moins abondantes, s'observent en toute saison, mais surtout pendant l'hiver. Dans la zone tempérée, les pluies sont plus rares sur les côtes orientales que sur les occidentales, exposées aux vents d'ouest.

673. La CHALEUR des étés devient moins forte dans les localités situées dans le voisinage d'un fleuve, d'un lac, etc., parce que l'air est constamment chargé de vapeurs d'eau qui absorbent une grande quantité de calorique, et parce que les vents, qui ont passé à la surface de l'eau, se sont refroidis. Les vapeurs abondantes entretiennent donc dans la contrée une certaine fraîcheur et humidité qui est nécessairement plus grande sur l'eau même que dans le voisinage. En hiver, condensées en brouillards, les vapeurs rendent à l'air une certaine quantité de calorique; le voisinage des eaux rend donc un climat plus tempéré et plus humide.

674. Quant à la QUALITÉ des eaux, nous n'avons rien à ajouter à ce que nous venons de dire pour les vapeurs qui sont dues aux *eaux douces vives* ou *courantes*, telles que fleuves, rivières, canaux, lacs, fontaines publiques, etc. Les *eaux stagnantes*, ou les *marais* et *marécages* donnent, en outre, des vapeurs d'eau, des effluves marécageux, gazeux organiques ou inorganiques (660). L'*air marin* (Rochard, *Air marin*), au large et pur, est plus doux que celui qu'on respire à terre ; sa température est plus égale, plus élevée dans les pays froids et plus basse dans les pays chauds; les variations diurnes sont moins grandes que sur le continent, mais les variations brusques plus fréquentes. L'humidité est plus grande, plus également répartie; elle va en diminuant de l'équateur au pôle, est moindre au large que dans le voisinage des terres et au maximum sur les côtes. L'air ma-

rin est exempt d'émanations organiques ou inorganiques, mais chargé de particules salines. D'après Dhercourt, il existe sur les bords de la mer une zone atmosphérique qui est constamment imprégnée de particules salines et qui s'étend si la mer est agitée, si les vents sont dans la direction des terres, si les flots viennent se briser sur la rive. Sur le rivage ou sur le littoral, ces divers caractères sont considérablement modifiés par l'exposition de la plage, par la direction et l'élévation des collines ou montagnes, par l'état de la surface et la nature du sol, par la situation géographique et par la constitution de l'air terrestre.

675. Ces caractères différents des vapeurs d'eau déterminent leur INFLUENCE variable sur les organes pharyngo-laryngés. L'air *chaud et sec* dessèche les voies aériennes, en augmentant l'exhalaison pulmonaire, rend la respiration plus fréquente, la phonation pénible et augmente la soif. L'air *froid et sec* augmente la respiration pulmonaire, en compensation de la transpiration cutanée réduite au minimum. L'air *humide et chaud*, de 25 à 30 degrés, est le plus favorable aux organes pharyngo-laryngés affectés d'une inflammation et le moins propice au développement de ces affections. Cependant, si l'air est saturé ou presque saturé, comme dans la buée, la respiration devient pénible, surtout si la chaleur est élevée, comme dans les bains de vapeur ; la sécrétion pulmonaire est alors aussi considérablement amoindrie. L'air *humide et froid*, par exemple le brouillard, exerce l'action la plus nuisible sur la langue et le pharynx ; il occasionne des angines, des laryngites et des bronchites, aggrave les affections inflammatoires et détériore l'organisation générale, s'il agit d'une manière continue. Son influence est plus nuisible encore, s'il remplace brusquement l'air chaud, s'il agit sur un individu en sueur, etc. On peut rapporter à cette influence celle de la pluie qui tombe sur un

individu non abrité; l'évaporation de l'eau qui imbibe les vêtements produit les influences combinées du froid et de l'humidité, qui sont d'autant plus dangereuses que la variation de la température est plus brusque et plus considérable.

L'air marin (Rochard, *Air marin*), pur d'émanations délétères, d'une température égale et chargé d'humidité, est très-salutaire non-seulement à l'organisation générale, mais particulièrement aussi aux organes de la respiration, si les variations brusques et continuelles de la température et les vents ne détruisent ces bons effets. Aussi les vents du nord et ceux de la zone torride exercent-ils une influence fâcheuse. Les effets salutaires sont bien plus marqués sur le littoral, surtout si les conditions de l'air et du sol sont favorables; les inconvénients de la navigation, tels que le défaut de l'exercice, l'uniformité de l'alimentation, le manque de distraction, etc., n'y existent pas. Quelques auteurs attribuent, mais sans preuve positive, une action très-favorable aux senteurs balsamiques des plantes maritimes, à l'âpre odeurs des varrecchs et aux émanations de l'iode et du brome; cette action est due peut-être plutôt aux particules salines suspendues dans l'air. Cependant nous devons faire remarquer que certaines femmes hystériques ou sujettes aux névralgies sont surexcitées à un haut degré par l'air marin; il en est de même pour les phthisies à marche rapide.

IV. — Climats.

676. On désigne sous le nom de climat les différentes parties de la surface du globe qui présentent les mêmes conditions physiques et qui réagissent de la même manière sur la santé de leurs habitants. Ces conditions dépendent de l'air, du sol et des eaux, qui déterminent la température, la pureté et l'humidité de l'air, comme nous venons de le voir.

On regarde comme ayant le même climat les localités d'une zone située entre deux lignes isothermes, qui ne présentent entre elles qu'une légère différence de température. En limitant cette différence à 10 degrés, on peut établir avec Rochard (article CLIMAT), auquel nous empruntons un grand nombre des détails qui vont suivre, cinq climats, dont les températures moyennes annuelles sont indiquées par les lignes isothermes qui les limitent. Cependant, il est évident que chaque localité, suivant son altitude, le voisinage de la mer, des montagnes, etc., peut avoir son climat particulier, entièrement différent de celui de la zone dans laquelle elle est située.

a. — **Climats torrides.**

677. Les climats torrides s'étendent, dans chaque hémisphère, de l'équateur thermal à la ligne isotherme de 25° (Sénégambie, Guinée, Congo, Sahara, Soudan, Nubie, Abyssinie, Madagascar, Arabie, sud de la Perse, Indoustan, Indo-Chine, Malaisie, Polynésie, Antilles, Amérique centrale, sud du Mexique, Colombie, Guyanes, nord du Brésil). Les variations annuelles et mensuelles ne sont pas beaucoup marquées, les variations diurnes au contraire très-prononcées. Tandis que dans le jour le thermomètre marque 40° à 50°, la nuit il peut s'abaisser à 15°, 10°, 5° et même 2°. L'altitude exerce une grande influence ; ainsi le plateau de Nilgherrys (Indoustan), élevé de 2200 mètres, offre un printemps perpétuel, de même que quelques plateaux de l'Amérique centrale. Outre la température constamment élevée, les principaux caractères des climats torrides sont des saisons peu tranchées, ne différant que par leur degré de sécheresse ou d'humidité, des pluies périodiques et torrentielles, de fréquents orages, parfois des ouragans terribles, des miasmes insalubres.

La race caucasique s'acclimate le plus difficilement ; l'excessive chaleur diminue l'énergie des fonctions respiratoires et digestives, rend l'hématose moins complète, exagère l'activité du foie et de la peau, exalte le système nerveux et rend les individus anémiques. L'exercice de la voix devient pénible, fatigant ; la parole est rare, traînante, sans éclat ; l'allanguissement général, la rareté de la salive, la sécheresse des bronches, expliquent ces troubles fonctionnels. C'est dans ces pays qu'est né le proverbe : « La parole est d'argent, le silence est d'or », proverbe auquel il ne faudrait pas attacher uniquement un sens philosophique. Les variations diurnes très-brusques et l'extrême humidité des nuits amènent des laryngites et des bronchites fréquentes.

b. — Climats chauds.

678. Les *climats chauds* forment deux zones, comprises entre les lignes isothermes + 25° et 10° et situées, l'une dans l'hémisphère nord et l'autre dans l'hémisphère sud. Quoique la moyenne annuelle soit inférieure de 7° à 8° à celle des climats torrides, il ne s'ensuit pas que cet abaissement se trouve uniformément réparti sur toute l'année, parce qu'il est dû à des hivers froids qui succèdent à des étés aussi chauds que ceux des régions équatoriales. La moyenne annuelle se trouve ainsi abaissée. Les saisons se dessinent d'une manière plus tranchée ; la périodicité des pluies disparaît ; la salubrité tient le milieu entre celles des pays torrides et des pays tempérés. L'influence exercée sur les organes de la voix est regardée généralement comme des plus favorables, parce que les affections aiguës ou chroniques du larynx sont très-rares dans ces pays ; on explique cette action heureuse par l'absence des grandes oscillations et de brusques variations de la température ; cependant, elles y existent, comme nous le verrons tout à l'heure, et déterminent, là comme

partout ailleurs, des bronchites et des laryngites (*Comp. Thérapeutique générale*, CLIMAT).

a'. — Zone septentrionale des pays chauds.

679. Elle comprend le nord de l'Afrique, le midi de l'Europe, le centre de l'Asie et le quart environ de l'Amérique du Nord. Les deux premières régions forment le bassin de la Méditerranée qui modère et égalise la température. Les vents secs et brûlants du désert n'arrivent sur le littoral qu'après s'être imprégnés à la surface de la mer de fraîcheur et d'humidité. Le vent de nord-ouest, le mistral, qui domine, est le vent du beau temps; le sud-est ou marin est humide ou pluvieux. La pluie se produit par averses et tombe surtout au printemps et en automne. Le nombre des jours pluvieux est moindre que sur les côtes de l'Océan, et cependant la quantité de pluie est plus considérable.

La région septentrionale de l'Afrique se partage en deux parties, l'une montagneuse et accidentée, comprenant l'empire du Maroc, l'Algérie et la régence de Tunis; l'autre formée par une vaste plaine aride et sablonneuse est constituée par la régence de Tripoli et l'Égypte. Nous donnerons quelques détails sur l'Algérie et l'Égypte.

La région méridionale de l'Europe comprend l'Espagne, le midi de l'Italie, une portion du littoral méditerranéen de la France et la Grèce. Nous examinerons chacun de ces pays isolément.

La région asiatique embrasse le nord de l'Arabie et de la Perse, l'Asie Mineure, le Turkestan, l'Afghanistan, Lahore et tout le sud de l'empire chinois. La région océanienne appartient à la Polynésie septentrionale. La région américaine comprend le nord du Mexique et le sud des États-Unis. Nous nous abstiendrons de détails plus précis sur ces régions, dont les caractères climatériques, insuffisamment

étudiés au surplus jusqu'à présent, offrent peu d'intérêt pour la plupart des habitants de l'Europe.

680. L'*Algérie* est divisée, comme les pays voisins, par les montagnes de l'Atlas en deux parties complétement distinctes : au sud, c'est l'Afrique torride, le Sahara ; au nord, le Tell qui s'élève graduellement, formant un amphithéâtre fertile et magnifique, du niveau de la mer aux cimes de l'Atlas hautes de 1000 à 2000 mètres. Des cours d'eau abondants débordent à l'époque des pluies et convertissent en marécages les plaines qu'elles traversent.

Alger l'emporte, à l'exception de Madère, sur toutes les stations médicales connues, par l'uniformité de son climat. En effet la moyenne annuelle y est de 20°,6 ; celle du mois le plus froid (février) de 15° ; celle du mois le plus chaud (août) de 27°,8 ; celle de variations diurnes ne dépasse pas 6°,3 ; les oscillations nyctémérales, c'est-à-dire celles comprises dans l'espace de 24 heures, vont de 3° à 5°. Le thermomètre n'est descendu qu'une seule fois à 0° en sept ans et dépasse rarement 33°. A mesure qu'on s'avance dans l'intérieur de l'Algérie, les variations deviennent plus marquées. L'atmosphère de l'Algérie est transparente et lumineuse.

On compte à Alger plus de deux cents jours, par an, sans un nuage, sans une goutte d'eau. La moyenne des jours de pluie est de 95 par an ; elles sont courtes, mais torrentielles, et deviennent de moins en moins abondantes, à mesure que l'on marche de l'est à l'ouest. A la côte, le pluies commencent en octobre et finissent en novembre ; il arrive souvent qu'il ne tombe pas une goutte d'eau de mai en octobre. L'abondance de la rosée est en raison directe de l'étendue des variations nyctémérales ; elle existe à peine sur le littoral. Dans l'intérieur au contraire la rosée est très-abondante ; on observe souvent d'épais brouillards. La neige

est très-rare, quoiqu'elle couvre les hautes cimes de l'Atlas. Les orages sont rares sur le littoral, mais fréquents dans les montagnes. Les brises de terre et de mer se font sentir d'une manière régulière, pendant la saison des chaleurs ; le sirocco, vent du désert, dont la durée varie de quelques heures à 2 ou 3 jours, dessèche tout ce qu'il touche, mais il n'entraîne pas les sables du désert.

Les laryngites et les bronchites sont rares en Algérie, sur le littoral ; mais on en voit beaucoup en hiver et au printemps, surtout dans les montagnes.

681. L'*Égypte* présente dans son ensemble une bande de terre convexe, sur laquelle le Nil a creusé son lit. Les pluies tropicales, qui commencent en Nubie et en Abyssinie dès le mois de mars, se font sentir en Égypte à la fin de juin ; le fleuve s'élève alors lentement pendant trois mois au-dessus du niveau de ses berges, submerge toute la partie convexe des régions limitrophes, la seule qui soit cultivée, commence à décroître vers le solstice d'automne et rentre ensuite dans son lit, ayant répandu partout un limon fécondant sur un sol noir et fangeux, dans lequel on sème le blé, le trèfle, etc. Pendant l'hiver, tout le pays n'est qu'un jardin admirable, qui dessèche à l'époque du printemps de nos climats.

Il pleut très-rarement en Égypte ; presque jamais dans le Sud ; dans le Delta, 25 à 30 fois par averses pendant l'été, jamais en hiver ; le brouillard est rare, même en hiver ; la neige ne se voit que très-rarement sur le littoral.

La température moyenne annuelle est de 22° ; celle du mois le plus froid de 13°,3 (janvier) ; celle du mois le plus chaud 29°,6 (août). Les extrêmes de température présentent des écarts considérables ; Schnepp a vu le thermomètre descendre à 7° en janvier, et monter à 38° en mai. Ces variations sont considérables non-seulement pendant le cours de l'année, mais encore entre les mois successifs,

entre un jour et l'autre et même pendant le passage du jour à la nuit; elles sont surtout marquées pendant les mois d'hiver et du printemps. Les variations diurnes s'élèvent parfois au Caire, entre l'observation du matin et celle de deux heures, à 10°, 15° et même 20°.

Les vents de sud-ouest dominent de mars à la fin de mai; c'est aussi l'époque du khamsin, ce vent brûlant qui fait monter le thermomètre de 10° à 15° en quelques heures.

Les brusques variations de température, que nous venons de signaler, de même que le khamsin, exercent une influence fâcheuse sur les organes pharyngo-laryngés, surtout s'ils sont déjà affectés.

682. Dans la zone septentrionale de l'*Espagne*, la température est variable et peu élevée. La zone maritime est protégée par les montagnes contre les vents du Nord, auxquels Madrid donne libre accès. Aussi l'air dans cette ville est-il froid et incisif, quoique pur et limpide; la moyenne annuelle n'y est que de 14°, tandis qu'elle est de 18°,4 dans la Huerta de Valence.

A Madrid, où les vents du nord-est et du sud-ouest alternent et se succèdent avec une extrême rapidité, où les variations annuelles de température vont jusqu'à 40°, où la glace, la neige et la grêle se montrent tous les hivers, les maladies aiguës des voies respiratoires sont excessivement fréquentes et très-graves. J'ai souvent entendu les plaintes des artistes à ce sujet, et j'en ai connu quelques-uns qui en ont éprouvé les plus fâcheux effets pour leur voix.

683. Le *littoral méditerranéen de la France* est abrité par les montagnes contre les vents du nord et de l'est, mais il est largement ouvert aux brises de la Méditerranée et malheureusement aussi à l'action du mistral. Celui-ci s'y fait cependant moins sentir que dans la vallée du Rhône; il souffle assez fréquemment à Hyères, est plus rare à Nice,

où il ne dure presque jamais plus de vingt-quatre heures ; n'apparaît à Cannes que lorsqu'il se déchaîne à l'état de tempête dans la vallée du Rhône, et est à peu près inconnu à Menton et à Villefranche.

La température, assez variable à Nice, est plus uniforme à Hyères et d'une douceur et d'une égalité remarquables à Menton et à Villefranche. La moyenne annuelle, pour l'ensemble de ces localités, est de 16° ; celle de l'été de 23°,8 ; celle de l'hiver de 3°,1. Les brouillards, assez communs à Hyères et à Nice, sont à peu près inconnus à Menton et à Villefranche.

Les habitants de Menton, de Villefranche et de Cannes sont beaucoup moins exposés à ces maladies que ceux d'Hyères et surtout de Nice.

684. Le golfe de Gênes, la Toscane, Lucques et le reste de l'*Italie méridionale* doivent la douceur et l'uniformité de leur climat à l'étendue du littoral, dont le développement est estimé par Carrière à 3000 lieues, et que la mer enveloppe d'une atmosphère douce et humide. C'est une des contrées de l'Europe le plus favorisées sous le point de vue du climat ; le ciel y est d'une pureté, d'un éclat, d'une transparence admirables ; la température ne présente jamais d'écarts considérables ; les saisons sont régulières ; le printemps est calme et serein, favorisé par les vents de l'ouest au début et par ceux de l'est à la fin ; l'été est chaud et sec ; l'automne, époque des grandes pluies et des orages, est lourd et accablant à cause des vents du sud ; avec l'hiver apparaît le vent de nord-est, le froid aquilon des Romains.

Cette succession ne s'observe que sur la côte occidentale, où les hivers sont plus froids et les étés plus chauds que sur la côte orientale, où les pluies torrentielles n'ont lieu qu'en automne, et où l'humidité est aussi plus grande, mais de courte durée. Les vents chauds de l'ouest et du sud arrivent

sans obstacle sur le littoral occidental, tandis que l'oriental est largement ouvert aux vents froids du nord et de l'est.

On peut dire en général que la température moyenne, dans les principales villes, est, pour l'année entière, de 15°,6; pour l'hiver 8° ; pour le printemps 14°,7 ; pour l'été 23°,5 ; pour l'automne 16°,5 ; pour janvier 7° ; pour juillet 24°,5. Cependant ces moyennes varient pour les différents points, non-seulement des deux rives opposées, mais aussi du même littoral. Le froid extrême est plus grand à Rome qu'à Naples; les oscillations y ont aussi plus d'amplitude et le thermomètre y descend même plus bas qu'à Nice. Le ciel romain est plus chaud en hiver que le ciel pisan, et la moyenne de la température y est plus élevée, dans cette même saison, qu'à Pise; cependant le temps est plus doux et plus égal dans cette dernière station, parce qu'il y règne moins des vents du nord qu'à Rome, de ces vents qui amènent de si tristes transitions dans la température. La moyenne des mois d'hiver est supérieure à Naples à celles de Rome, de Nice, de Pau et de Venise ; mais elle est inférieure à celle du littoral méditerranéen de la France ; il y neige assez souvent et il y gèle. De brusques variations diurnes s'observent au surplus dans quelques-unes de ces localités (Schnepp).

En Italie, les affections aiguës des organes pharyngolaryngés dominent sur les lieux élevés ; à Rome, en automne et surtout en hiver.

685. L'île de *Madère* offre les phénomènes propres aux climats marins. La différence entre les écarts extrêmes de la température de l'année paraît être la plus faible à Funchal. Les oscillations diurnes, qui sont les plus pénibles et qui exercent l'influence la plus fâcheuse sur la santé, sont de 12° à 13° à Madère, tandis qu'à Alger, elles ne dépassent guère 4° ou 5°.

686. Le climat de la *Grèce* est splendide ; l'air y est vif,

sec, chaud et salubre. On n'y distingue guère que deux saisons : l'hiver et l'été. L'hiver commence avec le mois de janvier et finit avec mars ; il n'est jamais rigoureux ; le thermomètre marque en moyenne au Pirée 5° à 7 heures du matin, et 9° à midi. Les vents froids et secs prédominent en mars ; alors la neige tombe parfois en abondance. La saison chaude, période de sécheresse, commence en mai et s'étend jusqu'en novembre, époque à laquelle commencent les pluies. La température moyenne est de 27° à 30° en mai ; de 31 à 34° les trois mois suivants, s'élevant parfois jusqu'à 40° et tombant à 28° en novembre.

Les laryngites sont très-communes en Grèce, mais moins graves qu'en Europe.

687. Le climat des *États-Unis du Sud* diffère essentiellement de celui des États du Nord ; les ouragans de la mer des Antilles s'y font sentir dans toute leur influence. Les saisons se rapprochent de celles de la zone torride ; il n'y pleut que pendant l'hivernage. La température est moins élevée et plus variable sur la côte de l'Atlantique que sur celle du golfe du Mexique. Ainsi à Charlestown la moyenne annuelle est de 18°,8 ; celle de juillet de 26°,7, celle de février de près de 10°, tandis qu'à la Nouvelle-Orléans la moyenne annuelle est de 21°, celle de juillet de 28°,8 et celle de décembre de plus de 12°.

b'. — Zone australe des climats chauds.

688. Cette zone comprend l'extrémité sud de l'Afrique, la presque totalité de l'Australie et la partie moyenne de l'Amérique méridionale. Sans donner ici de plus amples détails, nous ferons seulement remarquer qu'en général le climat est doux et agréable, mais sujet à des variations brusques au Cap, en Australie, etc. Les pluies sont remplacées sur le littoral péruvien par d'épais brouillards qui

règnent matin et soir pendant presque toute l'année et que les rayons du soleil ont peine à traverser. A Rio-Janeiro les extrêmes observés sont 14°,5 et 38°.

c. — Climats tempérés.

689. Les climats tempérés, se font remarquer par l'extrême mobilité des éléments météorologiques. La température y subit des oscillations continuelles ; la moyenne annuelle est de 9°,37, mais les moyennes mensuelles présentent des différences qui, suivant les localités, vont de 7 jusqu'à 40 degrés ; il en est de même pour les oscillations quotidiennes. Les saisons, bien tranchées, sont d'une durée égale. L'hiver et l'été sont les époques des perturbations atmosphériques. Les vents de sud-ouest dominent dans toute l'Europe. Les pluies sont moins abondantes et moins régulières que dans les climats décrits précédemment, mais elles sont en général, du moins en Europe, des plus fréquentes en automne. Ces pays marchent à la tête de la civilisation ; ils sont salubres et les plus favorables au développement de la race caucasienne, dont les maladies variées reflètent la mobilité du climat capricieux.

On distingue, comme pour les autres climats, deux zones : celle du nord et celle du sud. Cette dernière comprend, en Amérique, le Chili, les États du Rio de la Plata et la Patagonie ; dans l'Océanie, la Tasmanie et la Nouvelle Zélande. Dans l'hémisphère nord les États-Unis de l'Amérique du Nord et en Asie le pays des Kyrghiz, la Dzoungarie, la Mongolie, la Chine septentrionale et le Japon appartiennent aux climats tempérés. Enfin les trois quarts de l'Europe font parties de la zone tempérée.

Ces contrées offrent non-seulement dans leur ensemble, comparées les unes aux autres, mais aussi dans leurs diverses

localités, des différences excessivement considérables. Il nous est impossible de donner ici ces détails, que chaque personne apprend par l'habitation de sa localité et qui n'ont pas un intérêt général; il suffira de faire remarquer que les régions extrêmes de la zone tempérée se rapprochent, par leurs caractères, des zones voisines, et que, dans la partie moyenne surtout, les saisons transportent pour ainsi dire l'habitant, en été, dans la zone des climats chauds, en hiver dans celle des climats froids. Dans les saisons intermédiaires, au printemps et à l'automne, le changement s'opère peu à peu et progressivement, et l'on passe ainsi chaque année deux fois, et sans en avoir la conscience, d'un climat dans un autre. C'est précisément cette variabilité qui est le caractère prédomminant de la zone tempérée, d'autant plus digne de notre attention qu'il se combine fréquemment avec les variations brusques et accidentelles de la température.

Quelques indications générales sur les régions européenne et américaine, les pays les plus fréquentés de cette zone, peuvent trouver leur place ici.

a'. — Europe tempérée.

690. On peut distinguer dans l'Europe tempérée deux groupes climatériques, dont l'un comprend les contrées occidentales, avec leur climat maritime doux, uniforme et humide, et l'autre, les contrées du centre et de l'est, dont le climat continental se ressent de plus en plus de l'éloignement de la mer et du voisinage de l'Asie centrale.

691. Le groupe occidental, type des climats maritimes, comprend les Iles Britanniques, la presqu'île Scandinave, le Danemarck, la Belgique, la Hollande, la France et l'Italie continentale. Le thermomètre s'abaisse rarement au-dessous de 0° le long des côtes et la moyenne de l'été y diffère de

celle de l'hiver tout au plus de 10 degrés. La fréquence des vents de l'ouest détermine des pluies plus abondantes et plus continues que dans les contrées du centre ; les brumes et les brouillards sont très-communs sur tout le littoral de l'Atlantique, surtout en s'avançant vers le nord. La douceur de la température et l'humidité n'excluent pas les variations brusques, surtout dans le voisinage de la mer. Aussi les maladies les plus répandues et les plus meurtrières y sont les affections des voies respiratoires, d'autant plus dangereuses que l'air humide prédispose au lymphatisme. Le larynx redoute beaucoup plus l'humidité et les grandes et brusques variations de température qu'un froid sec et continu ; aussi voit-on ces affections diminuer de nombre et de gravité en montant vers le nord ou en descendant vers le sud.

692. Le groupe oriental est formé par l'Allemagne, la Suisse, la Russie méridionale et la Turquie d'Asie ; il est traversé par le faîte de partage des eaux européennes, d'où résultent deux pentes : l'une inclinée vers les mers du Nord, l'autre dirigée vers la Méditerranée et parcourue par les plus grands fleuves de l'Europe.

Chacun des pays qui appartiennent à l'un ou à l'autre de ces groupes offre des différences climatériques essentielles et qui dépendent du voisinage plus ou moins accentué des mers, des montagnes, des vents prédominants. Il serait impossible de donner la description climatérique de chacun de ces pays, souvent variables d'une province à l'autre : nous nous bornerons à quelques courtes indications :

693. Les *Iles Britanniques* présentent le type le plus complet du climat maritime qui prédomine dans le groupe occidental. Ce climat est surtout prononcé en *Irlande*, pays bas et marécageux ; à Dublin, la moyenne annuelle est de 9°,5 ; celle de janvier de 4°, celle de juillet de 16°. Le centre de l'*Angleterre*, légèrement ondulé, est formé par de grandes

plaines ; les montagnes du pays de Galles, peu élevées, modifient légèrement le climat en abritant la côte est et le centre, où il pleut moins. La moyenne hibernale à Londres est de 3°,2 et l'estivale de 16°,7. Le climat de l'*Écosse*, ce pays de lacs et de montagnes, est plus froid et plus salubre.

694. Le climat de la *Suède* est très-froid ; celui de la *presqu'île Scandinave* très-variable ; la côte ouest remarquable par la douceur de sa température et par l'humidité de son atmosphère. Le *Danemark*, pays plat et marécageux, est très-humide et brumeux ; la moyenne de l'hiver, à Copenhague, est de — 0°,5 ; celle de l'été de 16°,5.

695. Les brouillards sont fréquents et persistants en *Belgique* et surtout en *Hollande ;* le climat est un peu plus froid que celui de l'Angleterre. La température de Bruxelles est à peu près celle de Paris.

696. La *France* offre des différences climatériques très-marquées ; on peut la diviser, suivant Martin, en cinq régions : 1° Le climat vosgien ou du nord-est. Il embrasse toute la région comprise entre le Rhin, la Côte-d'Or, les sources de la Saône et la chaîne qui s'étend de Mézières à Auxerre. La température moyenne est de 9°,6 dans les villes. Les hivers y sont plus froids et les étés plus chauds, à latitude égale, que dans l'ouest. La différence moyenne entre ces deux saisons est de 18° ; les vents de sud-ouest et de nord-est dominent ; les pluies d'été l'emportent sur celles d'automne. Le nombre des jours de pluie est de 137. — 2° Le climat séquanien ou du nord-ouest. Il comprend toute la frontière du nord, depuis Mézières jusqu'à la mer, d'un côté ; et de l'autre, le cours de la Loire et du Cher jusqu'à Auxerre. La température moyenne de l'année est de 10°,9, la différence entre l'estivale et l'hibernale de 13°,6, moindre par conséquent que dans la région précédente. Le sud-ouest y souffle pendant un tiers de l'année ; 140 jours de pluie. —

3° Le climat girondin au sud-ouest, depuis la Loire et le Cher jusqu'aux Pyrénées ; moyenne annuelle 12°,7 ; différence entre l'été et l'hiver 15°,7 ; les vents du sud-ouest dominent ; 130 jours pluvieux. — 4° Le climat rhodanien ou du sud-est, comprend toute la vallée de la Saône et du Rhône. Moyenne annuelle 11° ; différence de l'été et de l'hiver 18°,8 ; 120 à 130 jours de pluie. Ce sont les vents du nord et du sud qui dominent. — 5° Le climat méditerranéen ou provençal comprend le triangle formé par Montpellier, Marseille et Viviers. Moyenne annuelle 14°,8 ; différence de l'été et de l'hiver 16° ; l'été est très-sec ; 53 jours de pluie seulement ; le mistral domine dans la moitié orientale de cette région ; le vent d'ouest dans la moitié occidentale. — La température décroît en France en moyenne d'un demi-degré par vingt-cinq lieues (un degré de latitude) ; la moyenne de Paris est de 10°,8 ; celle du mois de janvier de 1°,9 ; celle de juillet de 18°,7.

697. La température du nord de l'Italie, c'est-à-dire de l'*Italie continentale*, est plus élevée que celle des contrées avoisinantes, mais elle s'en rapproche par la constance et surtout par l'extrême humidité de son climat.

698. L'*Allemagne* offre trois régions différentes : 1° Celles de plaines septentrionales ; son climat se rapproche de celui de la Hollande ; la plaine du nord-ouest, exposée à la mer du nord, est moins froide et plus humide que celle du nord-est qui longe les côtes de la Baltique. — 2° Le centre de l'Allemagne, la Moravie, la Bohême, la Saxe, etc., sont à l'abri des influences maritimes, mais leur élévation rend le climat franchement continental assez rigoureux. La température moyenne annuelle est de 10°,2 à Vienne, de près de 9° à Munich, Dresde et Berlin, de 7°,6 seulement à Dantzig. Les pluies sont moins fréquentes et moins abondantes que sur le littoral de l'Atlantique. — 3° La région des Alpes

offre les contrastes climatériques les plus accusés. C'est à cette région que se rattache la *Suisse*, ou l'on passe en quelques heures d'ascension de la température des contrées méridionales au froid des régions polaires.

699. Le climat de la *Russie* et de la *Pologne*, qui forment une immense plaine couverte de lacs, de marais, de forêts et ouverte aux vents glacés, est plus rigoureux que ne le ferait supposer leur position géographique. La moyenne descend au-dessous de 0° ; le thermomètre peut monter jusqu'à 35°, pour descendre en hiver à — 15°; à Kisliar, sous la latitude d'Avignon, il s'abaisse jusqu'à — 25° et — 30°. L'humidité de l'air décroît, comme la température, en marchant de l'ouest à l'est. Le printemps est la plus belle saison de l'année.

700. En *Turquie*, le climat est aussi excessif, variant de 25° à — 15° suivant les saisons. Il pleut rarement pendant plusieurs jours de suite; le temps est en général pur. A Constantinople, les étés sont aussi chauds qu'à Naples et les hivers plus froids et plus rigoureux qu'à Paris. Dans les provinces moldo-valaques on voit le thermomètre s'abaisser, en hiver, jusqu'à — 24°, et monter en été jusqu'à 37° ; les pluies sont rares, 30 jours dans l'année seulement.

b'. — Amérique du Nord tempérée.

701. Le climat de la côte occidentale de l'Amérique du nord tempérée est d'une douceur remarquable, comparé aux hivers rigoureux de la côte opposée; cette douceur est due principalement aux montagnes rocheuses, qui forment un abri contre les vents glacés des mers du nord-est. Les différences qui s'observent dans le climat de ces deux côtes portent moins sur les moyennes annuelles que sur l'amplitude des variations. Ainsi à la Nouvelle-Archangel l'écart entre

les mois extrêmes ne dépasse pas 10°, tandis qu'à Hanovre, situé 13° plus au sud, l'écart va jusqu'à 26°. L'amplitude des variations annuelles est de 20° à Washington et de 22° à Saint-Louis ; elle n'est plus que de 10°,5 à San-Francisco. New-York, placé sous le parallèle de Naples et de Madrid, a des hivers aussi froids que ceux de Vienne et des étés plus chauds que ceux de Rome et de Montpellier.

d. — **Climats froids.**

702. Les climats froids sont compris entre les lignes isothermes + 5° et — 5°. L'été qui ne dure guère que deux ou trois mois, devient de plus en plus court, à mesure que l'on s'élève vers le Nord ; mais la longueur des beaux jours remplace partiellement leur petit nombre. A Saint-Pétersbourg, ils ont, au solstice de l'été, 18 heures et en Islande 20 heures ; à partir du 66° de la latitude le soleil ne se couche plus à une certaine période de l'année. Les pluies peu abondantes sont remplacées par les neiges et les brumes.

La moyenne hivernale se maintient au-dessous de 0° et descend sur certains points jusqu'à — 27° ; la moyenne de la température en été varie entre 6° et 20° ; l'amplitude des oscillations annuelles dépasse 33°.

L'hémisphère austral comprend la mer et quelques terres désertes ; l'hémisphère boréal embrasse de vastes régions en Asie (Sibérie), en Amérique (le Canada, la Nouvelle-Bretagne, le Labrador, l'Amérique russe, la Terre-Neuve) et en Europe (l'Islande, le nord de la Suède, de la Norwége et de la Russie). Nous donnerons quelques détails sur ces dernières.

703. Le climat de l'*Islande* est beaucoup plus tempéré, surtout dans les parties méridionales, que l'on ne serait disposé à le supposer d'après la latitude. Il existe une différence

de plus de 3 degrés entre la température moyenne de la côte nord et celle de la côte sud. A Reykiavicz, la moyenne annuelle est de 4° ; celle de février — 2° ; celle de juillet de 13°,5 ; les extrêmes observés ont été — 15° et + 23°. Cependant on a vu descendre le thermomètre à la côte nord à — 30°, et même plus bas dans l'intérieur de l'île.

Le climat est inconstant et variable, des tempêtes succèdent quelquefois en quelques instants au calme le plus complet. L'air est nébuleux et chargé d'émanations de poissons que l'on fait pourrir à la porte des habitations ; les pluies fréquentes surtout en décembre ; les vents régnants, ceux du nord et de l'est.

704. Le climat de la *Russie septentrionale* est extrêmement rigoureux et ressemble sur les côtes de la mer Blanche et de l'océan Glacial à celui de la Sibérie. A Orembourg la moyenne de janvier est de — 14° et celle de juillet de + 20°. Cet écart diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'Oural pour se rapprocher de la Baltique. Saint-Pétersbourg a pour moyenne annuelle 3°,5 ; celle de janvier est un peu plus de — 10°, celle de juillet presque de 17° ; les extrêmes observés ont été — 19°,7, et 22°,7. L'hiver y est long, frais et sec. Quinze jours de printemps suffisent pour établir la transition à l'été qui dure trois mois et pendant lequel la chaleur est lourde et accablante dans le jour. L'automne est long, pluvieux et tourmenté par des bourrasques.

705. La côte occidentale de la *Suède* et de la *Norwége septentrionale* offre le type parfait des climats maritimes, tandis que le climat est rigoureux et continental sur la côte opposée. En Finmark on observe des variations assez brusques, en quelques heures, de 6° à 8°, déterminées par les changements dans la direction des vents.

706. Les affections aiguës des voies respiratoires et particulièrement la grippe sont très-fréquentes et souvent mor-

telles dans les climats froids. Elles font de nombreuses victimes en Islande et doublent le chiffre de la mortalité annuelle aux îles Féroë. En Russie, les pneumonies sont fréquentes, mais les bronchites et les angines paraissent y être plus rares qu'en France.

Les affections chroniques des voies respiratoires au contraire diminuent de fréquence en remontant vers le nord, et ce qui est surtout remarquable, c'est que la phthisie pulmonaire est inconnue ou presque inconnue dans la plupart de ces pays qui sembleraient les plus favorables à son développement. Il en en est ainsi pour l'Islande, les îles Féroë, le Finmark, les steppes près Orembourg ; à Saint-Pétersbourg même, elle paraît (Dubois d'Amiens) beaucoup plus rare qu'en Angleterre. Cependant les Islandais, quittant leur île pour aller habiter le Danemark, sont fréquemment atteints de la phthisie.

L'*influence* qu'exercent les climats froids sur les organes pharyngo-laryngés est donc beaucoup moins pernicieuse que l'on ne serait disposé à le croire. Si les affections aiguës sont fréquentes et souvent mortelles, il faut en chercher l'explication non-seulement dans les brusques variations de la température et dans l'air humide et froid, mais aussi et peut-être principalement dans l'absence de tous soins hygiéniques chez une population pauvre, mal vêtue, mal nourrie et constamment exposée à toutes les intempéries des saisons. C'est donc moins dans la rigueur du climat que dans la négligence des habitants que nous trouverons la cause de la gravité des affections aiguës des voies respiratoires.

e. — Climats polaires.

707. Le froid, dans les *climats polaires*, atteint une intensité telle, qu'on comprend à peine que des hommes y puissent résister. On a constaté jusqu'à 56° de froid. La

moyenne de quatre années, passées par sir J. Ross, était de —13°9 ; le maximum de chaleur de + 10. Les variations de température sont fréquentes et brusques, de 12° à 20° en quelques heures ; des brouillards froids et pénétrants mouillent comme la pluie ; les orages sont inconnus, mais les bourrasques très-fréquentes.

La région septentrionale seule a été visitée jusqu'à présent par des pêcheurs de phoque et de morse ou par des expéditions scientifiques ; elle comprend le Spitzberg, la Nouvelle-Zemble, le nord de la Sibérie et du Groënland, etc., et n'est peuplée que par quelques tribus d'Esquimaux.

Comme dans les climats froids, les maladies de poitrine n'existent presque pas dans les régions polaires, mais les affections aiguës, les bronchites, grippes, laryngites, etc., y sont fréquentes.

B. — Causes externes spéciales ou causes sociales.

708. La vie sociale exerce son influence par l'habitation, la profession et la contagion. D'autres causes externes encore sont les corps étrangers et les lésions traumatiques.

706. L'habitation est un terrain artificiel créé sur le terrain naturel ; elle subit l'action de l'air, du sol et des eaux, mais elle modifie ces influences à son intérieur, en nous procurant un abri. Elle sera d'autant plus saine qu'elle garantira mieux l'habitant. Les conditions hygiéniques diffèrent suivant les diverses parties de l'habitation ; on sait que la température et la composition de l'air peuvent considérablement varier d'une pièce à l'autre. Le chauffage doit être réglé de manière qu'il n'y ait ni fumée, ni gaz acide carbonique dans l'appartement, et que la chaleur se trouve uniformément répandue. La fumée produite par l'éclairage est également nuisible aux voies respiratoires. Une

attention particulière doit être apportée à la fermeture des portes et fenêtres, très-négligée dans les pays du Midi, et puis les courants d'air dans les chambres, sous la porte cochère, etc., qui le plus souvent sont très-nuisibles.

710. Les PROFESSIONS peuvent être nuisibles aux organes pharyngo-laryngés par les qualités physiques ou par la composition chimique de l'air.

711. Un grand nombre de professions expose aux brusques variations de *température* (soldats, travaux agricoles), aux grands froids, à l'excessive chaleur (forgerons, fondeurs, verriers, boulangers, chauffeurs, cloutiers, etc.), ou à l'*humidité* froide (débardeurs, conducteurs de bateaux, balayeurs, égouttiers, blanchisseurs, mégissiers, corroyeurs).

712. D'autres professions forcent de respirer l'air altéré par des *gaz* ou des *vapeurs* irritantes (laboratoire de chimie, photographies, fabriques de produits chimiques), par des *substances minérales volatilisées* (arsenic, mercure), par des *poussières* (aiguiseurs, mineurs, houilleurs, maçons, plâtriers, scieurs de pierres, etc.), par des *matières végétales* (filature de lin, industrie cotonnière) ou *animales* (criniers, chapeliers, matelassiers, cardeurs de laine, de soie, etc.).

Les poussières (661-670) sont surtout nuisibles aux bronches et au tissu pulmonaire, où elles déterminent des pneumonies chroniques que l'on prend habituellement pour des phthisies tuberculeuses ; il n'est pas rare de voir ces affections se propager au larynx et à la trachée ; d'autre part, l'aspiration de ces poussières peut elle-même déjà provoquer des laryngites, plus rarement des pharyngites.

713. La CONTAGION peut être une source de troubles fort graves des fonctions pharyngo-laryngées. Au premier rang figurent ici le virus de la syphilis et de la morve.

L'infection syphilitique n'est guère primitive dans ces organes ; on n'y constate habituellement que des accidents

secondaires, la contagion s'étant opérée dans un autre point de l'organisme. Toutefois, elle peut avoir lieu dans la bouche par le contact immédiat avec les organes infectés et même dans le pharynx par le contact avec les instruments chargés accidentellement de matières syphilitiques.

714. Enfin, parmi les causes externes, nous devons encore mentionner les CORPS ÉTRANGERS (571) et les anomalies de CONNEXION (570) déterminées par des lésions traumatiques.

CHAPITRE VI

MARCHE, TERMINAISON, SIÉGE, FRÉQUENCE.

715. La MARCHE des affections pharyngo-laryngées est très-variable par la durée, le type et les périodes.

En ce qui concerne la *durée*, ces affections sont, comme toutes les maladies, tantôt aiguës, tant chroniques. La durée des premières se borne quelquefois à quelques heures et ne dépasse guère quatre à six semaines sans que l'affection ne devienne chronique; celle-ci peut exister pendant des années entières.

Le *type* est habituellement continu; cependant il peut y avoir, surtout dans les affections aiguës, des exacerbations ou paroxysmes et des rémissions. Les affections nerveuses présentent rarement le type régulièrement intermittent (aphonie intermittente); plus souvent il y a seulement des attaques (laryngite striduleuse, etc.).

La *période* d'invasion est presque toujours très-distincte dans les affections aiguës, très-rarement dans celles qui sont chroniques, à moins qu'il ne s'agisse d'une affection catarrhale aiguë devenue chronique. Les périodes d'accroissement, de développement et de déclin se constatent plus facilement.

716. La TERMINAISON est une *guérison* qui est *complète* lorsqu'il y a retour complet des fonctions pharyngo-laryngées, ou qui est *incomplète*, par le développement d'une cicatrice, de l'hypertrophie du tissu cellulaire sous-muqueux, etc. ; la phonation ou la déglutition restent alors altérées pendant toute la vie.

La terminaison par la *mort* survient dans les affections pharyngo-laryngées qui sont la conséquence d'une affection qui est mortelle, telle que la diphthérie, le cancer, le tubercule, ou qui entrave la respiration par occlusion de l'orifice glottique, ce qui a lieu, par exemple, dans les inflammations intenses, dans le spasme de la glotte, dans l'œdème ou par des tumeurs intra- ou extra-laryngiennes. Elle peut être subite.

717. Le SIÉGE particulier de l'affection locale est très-variable, puisque chaque tissu peut être atteint. Les affections les plus fréquentes s'observent sur les muqueuses et le tissu cellulaire sous-muqueux, puis viennent les muscles, le périchondre et les cartilages.

718. Il n'y a pas encore de statistique exacte sur la FRÉQUENCE *relative* des diverses affections laryngées comparées entre elles. Les données suivantes sont approximatives. La fréquence des *affections locales* aiguës l'emporte de beaucoup sur celles des affections locales chroniques. En effet, les inflammations catarrhales des muqueuses forment la majeure partie des maladies du larynx et du pharynx ; puis viennent les exsudats croupaux et diphthériques, puis les ulcérations consécutives à une maladie constitutionnelle générale, telles que la syphilis, la phthisie, le cancer, la fièvre typhoïde.

Les affections du tissu sous-muqueux se comportent, en ce qui concerne leur fréquence, comme celles des membranes ; cependant les exsudats, surtout les infiltrations séreuses, occupent le premier rang. L'application du laryn-

goscope a permis de constater l'existence des polypes bien plus fréquemment que cela n'a été possible précédemment.

Les muscles sont le plus fréquemment affectés d'une diminution de contractilité sous forme de fatigue pathologique; le spasme et la paralysie sont beaucoup plus rares. Les infiltrations séreuses, les dégénérescences graisseuse et lardacée ont été plus rarement encore constatées jusqu'à présent.

Dans le périchondre, on observe le plus fréquemment les inflammations, qui se terminent par des ankyloses ou par des abcès, lesquels peuvent entraîner la nécrose des cartilages. Ceux-ci peuvent, en outre, être atteints par l'ossification, l'ecchondrose, ou devenir le siége de petites tumeurs saillantes, pédiculées ou sessiles. Les affections plus rares par rapport à la fréquence des autres maladies du larynx et du pharynx, mais non pas absolument rares, sont celles qui résultent des troubles de connexion (570) ou de la présence des corps étrangers (571).

Les affections *symptomatiques* sont, dans un grand nombre des cas, trop fugitives et trop peu importantes pour figurer dans une statistique des maladies pharyngo-laryngées. Les troubles de la phonation motivés, par exemple, par l'épilepsie, l'apoplexie, par des émotions vives, sont de ce nombre. Leur fréquence dépend de celle des maladies dont elles sont la conséquence.

719. La fréquence *absolue* des affections pharyngo-laryngées, c'est-à-dire leur fréquence comparée à celle des autres maladies, est très-variable. Il n'y a pas de données, en ce qui concerne les affections chroniques. Quant aux affections aiguës, on sait que le catarrhe des voies aériennes, de même que le croup et la diphthérie, deviennent quelquefois épidémiques, ou sont du moins assez fréquents pour devenir le caractère prédominant de la constitution médicale.

CHAPITRE VII

EXAMEN DU MALADE. — DIAGNOSTIC. — PRONOSTIC.

Article I. — Examen du malade.

720. Lorsqu'il s'agit d'établir le diagnostic d'une affection pharyngo-laryngée, on emploiera la double voie d'investigation usitée en médecine, à savoir : l'interrogatoire et l'investigation par rapport à l'état de santé général et à l'état de l'affection locale.

Nous exposerons ici les règles générales d'un examen pour ainsi dire classique. Dans la pratique, surtout lorsqu'on a l'habitude de voir des affections pharyngo-laryngées, l'expérience acquise permet d'abréger.

721. I. — L'interrogatoire relatif à l'*état général* de santé doit précéder tout examen ; il peut fournir des données précieuses sur le siége de la maladie, et par conséquent sur la thérapeutique, différente suivant qu'il s'agit d'une affection primitive ou d'une secondaire.

722. L'interrogatoire relatif à l'*état local* comprend, comme le précédent, les commémoratifs ou anamnestiques, et les symptômes qui existent au jour de l'examen.

723. *A.* Les *commémoratifs* ou *anamnestiques* seront recherchés dans les conditions étiologiques, dans les maladies dont l'individu a pu être atteint précédemment, et dans la marche de la maladie depuis son début jusqu'au jour de l'examen.

724. *a.* On obtiendra les renseignements *étiologiques* par des questions relatives aux causes internes (609) ou externes (645).

725. *b.* Les renseignements sur les *maladies* précédentes,

autant que le malade est capable de les fournir, sont intéressants lorsqu'ils se rapportent, soit aux *organes pharyngo-laryngés* mêmes, soit aux *organes respiratoires*. Mais on conçoit que le médecin doit accepter avec une certaine réserve le dire du malade.

726. *c.* Les questions relatives à la *marche* de la maladie, depuis son début jusqu'au jour de l'examen, comprennent la fixation du début, les symptômes éprouvés par le malade et les traitements suivis.

La *fixation du début* est assez facile dans la plupart des affections pharyngo-laryngées aiguës. Dans les maladies chroniques, on arrive beaucoup plus difficilement à quelques données exactes; ou la mémoire fait défaut ou les malades n'ont pas attaché d'importance aux premiers symptômes, ou bien ils font débuter la maladie du jour d'un accident sans importance et n'ayant aucun rapport avec la maladie. Les *symptômes éprouvés* précédemment sont racontés généralement assez exactement, surtout si l'on se trouve en présence d'un malade intelligent. Les renseignements donnés sur les *traitements suivis*, s'ils sont exacts, peuvent éclairer sur la nature de la maladie et donner des indications pour le traitement que l'on veut proposer.

727. *B.* Par l'interrogatoire sur l'*état actuel*, on cherchera à se procurer des renseignements d'abord sur les *sensations* plus ou moins douloureuses éprouvées par le malade pendant ou en dehors de l'exercice des fonctions pharyngo-laryngées; puis on demandera des détails sur les *troubles fonctionnels* de la respiration, de la phonation, de la déglutition et sur les sécrétions muqueuses.

728. II. — *A.* L'*état général* de la santé exige parfois une INVESTIGATION, complémentaire de l'investigation locale, par l'auscultation et la percussion (phthisie, anévrysme), par l'examen des urines, etc.

729. *B.* L'investigation de l'*état local* est le point le plus important pour le diagnostic. Elle comprend l'inspection immédiate ou médiate, l'audition, la palpation, la percussion et l'auscultation. Il va sans dire que l'on doit connaître l'état physiologique des tissus, si l'on veut juger de leur état pathologique.

730. *a.* Par l'*inspection* immédiate, on peut examiner la conformation extérieure du larynx, les narines antérieures, la cavité buccale, la paroi postérieure du pharynx; chez quelques personnes, le bord libre de l'épiglotte, en déprimant fortement la langue; les altérations de la déglutition. L'examen des autres cavités exige l'inspection médiate à l'aide du laryngoscope ou du rhinoscope, dont l'emploi a été décrit dans la deuxième partie. L'inspection doit se faire très-attentivement et minutieusement, car les altérations sont quelquefois circonscrites dans des limites fort étroites, d'une étendue de quelques millimètres.

731. *b.* Les altérations des caractères de la voix, à savoir, de son intensité, de sa tonalité et de son timbre, seront appréciées par l'*audition* du malade.

732. *c.* La *palpation* externe constate la configuration, la connexion et les dimensions des cartilages laryngés, l'état de leurs surfaces ou de leurs bords; elle constate également la fluctuation et la tuméfaction des glandes sous-maxillaires. La pression peut déterminer une douleur.

La palpation interne, faite à l'aide de sondes, fait connaître le mode d'insertion, la forme, la motilité et la consistance des polypes, de membranes adhésives ou de tuméfactions en général; la susceptibilité du larynx pour l'attouchement; la courbure des instruments convenable pour le traitement local; les dimensions de l'orifice glottique en cas de sténose, etc. La palpation interne peut se faire également avec le doigt : on déprime avec l'indicateur la

racine de la langue, et l'on explore avec le médius la forme, la motilité, la position de l'épiglotte, ses cicatrices, ses tuméfactions, etc.; parfois on peut même atteindre les replis ary-épiglottiques et les cartilages aryténoïdes.

733. *d.* L'*auscultation* et la *percussion* sont peu usitées, parce que les signes qu'elles fournissent sont inconstants et ont peu de valeur pathognomonique. A l'aide de l'auscultation on peut constater que le murmure respiratoire laryngé est devenu râpeux, sifflant, ronflant, tremblotant; d'autres fois on entend des cris aigus ou de rhonchus humides à grosses bulles. En percutant, on obtiendra des renseignements sur la sonorité et l'élasticité des cartilages laryngés.

Article II. — Diagnostic.

734. Les divers moyens employés dans l'examen des malades permettront d'établir le diagnostic. Nous exposerons ici, en quelques traits généraux, les conclusions que de chacun des moyens employés on peut déduire, réservant nécessairement pour la description spéciale des maladies le détail du diagnostic de chaque affection. Qu'il nous soit cependant permis de faire remarquer préalablement que, pour faire un diagnostic exact des affections laryngées, il ne suffit pas de connaître l'emploi du laryngoscope, il faut encore en avoir l'habitude et avoir vu, et beaucoup vu, avec attention. Mais il faut, en outre, être médecin, c'est-à-dire connaître les maladies et avoir les connaissances pathologiques nécessaires; sinon, on est spécialiste dans la plus mauvaise acception du mot : on voit que telle partie est rouge ou telle autre gonflée, mais on ne saura pas en comprendre la valeur, ni faire un diagnostic scientifique.

735. L'*interrogation* sur l'*état général* de santé fera con-

naître l'existence d'une maladie inflammatoire ou chronique dont l'affection pharyngo-laryngée pourrait être la conséquence. Nous avons indiqué, dans la symptomatologie générale, les diverses conditions pathologiques qui font naître tel ou tel symptôme pharyngo-laryngé.

736. L'*interrogatoire* concernant le passé et le présent de l'*état local* fournit des renseignements sur le caractère aigu ou chronique de l'affection, sur les causes internes ou externes qui ont provoqué ou entretenu l'affection, et sur les caractères des troubles fonctionnels; cependant ces indications sont trop vagues pour ne pas exiger l'investigation locale.

737. L'investigation doit commencer par l'*inspection immédiate du pharynx*, qui est souvent la cause déterminante de l'affection laryngée. La rougeur et la tuméfaction sont propres aux inflammations aiguës ou chroniques, dont l'inspection révèle le siége exact dans les amygdales, la luette, les glandules de la paroi postérieure du pharynx, etc. Les ulcérations, les néoplasmes, les hyperplasies, etc., se reconnaissent facilement, de même que la cause de la dysphagie due à la paralysie du voile du palais, à la tuméfaction ou à une tumeur. Une attention particulière exige le diagnostic différentiel du muguet, des mucosités et des pseudo-membranes, diphthériques ou non.

738. L'*investigation médiate* par le laryngoscope et le rhinoscope est absolument nécessaire pour établir le diagnostic, ou plutôt pour compléter le diagnostic ébauché par les autres renseignements. On fera le diagnostic d'une hypérémie lorsqu'il y a rougeur, d'une anémie ou atrophie, lorsqu'il y a pâleur. La présence de mucosités indique un état catarrhal ou une hypersécrétion, déterminé par un trouble organique; le siége des mucosités indique quelquefois le point malade. L'inspection est le moyen le plus sûr pour établir

le diagnostic d'une ulcération, d'un polype, d'une tuméfaction, dont nous apprendrons le diagnostic différentiel dans la pathologie spéciale. C'est elle seule aussi qui peut nous éclairer sur les altérations de motilité déterminées par un trouble organique ou par une affection nerveuse idiopathique.

739. L'*audition* de la voix fait supposer une affection laryngée, si la tonalité est altérée; le larynx ou le pharynx peuvent être atteints, si le timbre ou l'intensité sont affectés.

740. La *palpation externe* établit le diagnostic des troubles de la configuration et des rapports externes, des abcès, des tumeurs externes, du goître, etc. La pression, si elle provoque des douleurs, indique souvent l'inflammation ou l'ulcération d'un point correspondant à l'intérieur du larynx. La *palpation interne* peut aider au diagnostic des troubles organiques des parties explorées.

741. Les signes obtenus par l'*auscultation*, disent Barth et Roger, n'ont pas beaucoup de valeur par eux-mêmes; cependant un bruit laryngé râpeux indique un premier degré d'une obstruction des voies aériennes; un bruit striduleux, sifflant, ronflant, un degré supérieur. Cette obstruction peut dépendre d'une altération du larynx ou d'une compression par une tumeur externe, un anévrysme, etc. Des bruits fixes, permanents, indiquent une lésion fixe, telle qu'un œdème de la glotte, des végétations, etc.; l'intermittence, une affection spasmodique ; leur déplacement, un obstacle mobile; il y aura en même temps diminution du murmure vésiculaire thoracique.

742. La *percussion* favorise dans quelques cas le diagnostic des tumeurs qui recouvrent le larynx.

Article III. — Pronostic.

743. Le pronostic dans les affections pharyngo-laryngées concerne l'existence de l'individu ou les fonctions des organes malades.

744. Un pronostic favorable pour l'*existence* du malade peut être porté dans l'immense majorité des affections pharyngo-laryngées, surtout si elles sont locales. Une altération de la voix peut persister pendant toute la vie, sans troubler la santé.

Une issue funeste est à craindre dans les affections chroniques, symptomatiques d'une maladie mortelle en elle-même, telle que le tubercule, le cancer, la morve, etc. ; elle est également imminente, lorsque des destructions locales rendent impossible, à un moment donné, la respiration ou la déglutition. Des polypes volumineux peuvent occasionner la mort, parfois subite.

Dans les affections aiguës, une issue fatale est encore possible dans l'œdème et dans le spasme de la glotte, et elle peut alors survenir subitement ; il en est de même pour les corps étrangers. Le pronostic est plus grave chez les enfants, surtout dans les deux ou trois premières années de la vie.

745. En ce qui concerne le retour des *fonctions* pharyngo-laryngées à leur état normal, le pronostic est favorable dans les affections catarrhales aiguës et dans les maladies motivées par un trouble nerveux essentiel. Il peut être favorable encore, s'il y a des exsudations superficielles ou même interstitielles non organisées, s'il existe des polypes que l'on peut extirper complétement, etc., ou si les parties malades jouent un rôle peu important dans la fonction. Ainsi, par exemple, une déformation permanente

de l'épiglotte n'aura pas d'influence sensible sur la phonation ou la déglutition. Le pronostic, au point de vue indiqué, est, par contre, défavorable, si des cicatrices, des ulcérations profondes, des exsudations plastiques, fibreuses, des ankyloses, etc., se sont formées.

CHAPITRE VIII

CLASSIFICATION.

746. Nous avons considéré jusqu'à présent toutes les affections pharyngo-laryngées comme résultats des troubles d'une fonction de la vie, soit organique, soit animale; nous avons vu que les premiers se rapportent à la circulation, à la formation ou aux rapports externes, les derniers à la sensibilité ou à la motilité. Je pense qu'en suivant cet ordre, nous aurons une classification conforme à l'état actuel de nos connaissances physiologiques; or, celles-ci doivent servir de base, autant que possible, aux études pathologiques, puisqu'une maladie n'est qu'un acte physiologique dévié, troublé, altéré. (Voyez le premier paragraphe de la *Pathologie spéciale.*)

SECTION II

THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE.

747. Les affections des organes pharyngo-laryngés peuvent être prévenues et quelquefois amendées par l'hygiène (chap. I). En général, cependant, elles exigent un traitement particulier; ce traitement peut être un traitement médical ou une opération chirurgicale. Le traitement médical

agit sur l'organisation tout entière : c'est le traitement général (chap. II) ; ou bien l'application des moyens thérapeutiques est toute topique, et constitue le traitement local, soit interne (chap. III), soit externe (chap. IV). Nous appellerons volontiers *opération médicale* cette application locale de médicaments, pour la distinguer de l'*opération chirurgicale* (chap. V).

CHAPITRE PREMIER

HYGIÈNE.

748. Les moyens propres à conserver l'exercice normal des fonctions pharyngo-laryngées, ou à prévenir l'influence fâcheuse que peuvent déterminer les diverses causes, tant internes qu'externes (voy. *Étiologie*), forment le sujet de l'*hygiène* de la voix, à laquelle nous consacrons un travail particulier, destiné aux gens du monde. Nous nous bornerons à donner ici les principales indications qui peuvent intéresser le médecin.

Article I. — Causes internes.

A. — Causes internes générales.

749. Une remarque générale s'applique à toutes les causes internes générales (610 à 629), à savoir, que les moyens préventifs doivent être d'autant plus vigoureux et plus prompts, que l'une ou l'autre de ces causes rend les organes pharyngo-laryngés plus susceptibles aux influences fâcheuses des causes internes. On prendra des précautions plus grandes chez les enfants, les femmes, les personnes

prédisposées aux catarrhes ou aux affections diathésiques, etc., chez les convalescents, que lorsque ces causes n'existent pas.

B. — Causes internes spéciales.

750. Tous ceux qui exercent la voix doivent prêter une attention toute particulière à la DIGESTION. Il faut éviter de chanter ou de faire des discours pendant l'accomplissement de cet acte, si l'on ne veut s'exposer à des indigestions, à des congestions pulmonaires et à des troubles de la respiration. L'exercice prolongé de la phonation augmente l'activité de la respiration, et exige par conséquent une quantité plus considérable d'*aliments*, surtout de ceux qui sont appelés *respiratoires*, tels que la graisse, les gommes, les sucres, les matières végétales, etc. Cependant les *aliments plastiques* doivent réparer les forces épuisées.

Les *amandes*, les *noix*, etc., peuvent exciter la toux, lorsque de petits fragments se logent dans les gouttières pharyngo-laryngées, plus ou moins facilement, suivant les dispositions anatomiques. Je prêcherais volontiers l'abstention complète des *alcooliques*, car je ne connais guère de substance dont l'usage peut devenir plus funeste aux organes de la voix. L'usage du *tabac à fumer* entretient les pharyngites chroniques et les gastrites chez beaucoup de personnes; d'autres en font usage impunément; il est utile et souvent nécessaire de le supprimer, lorsqu'il existe une affection de l'arrière-gorge ou du larynx. Le *café* est nuisible aux personnes dont les organes pharyngo-laryngés sont prédisposés aux états hypérémiques.

751. L'exercice normal des FONCTIONS DE LA PEAU est garanti par les *vêtements*. On sait que ceux qui sont faits avec de la laine blanche et qui représentent une étoffe souple,

moelleuse, légère et en même temps épaisse, contenant beaucoup d'air dans les mailles, sont les plus mauvais conducteurs du calorique, et conservent, par conséquent, le mieux la chaleur du corps. Un grand nombre de personnes ont l'habitude de porter de la flanelle sur la poitrine, parce qu'elle entretient une chaleur égale et absorbe la sueur ; je pense, cependant, que c'est une mauvaise habitude, parce que ces personnes s'enrhument facilement, lorsque même en été elles veulent se soustraire au supplice de cette enveloppe trop chaude. Aussi ne conseillons-nous pas de prendre l'habitude de la flanelle ; mais, si elle est prise, il ne faut pas la quitter, si, par d'autres moyens, tels que l'eau froide (784), on ne rend la peau moins susceptible aux impressions atmosphériques.

La *tête* des vieillards qui ont perdu leurs cheveux, ou celle de personnes très-impressionnables, doit être mise à l'abri de l'impression du froid, surtout la nuit, par une coiffure légère, au besoin par une perruque, pour éviter des migraines et des coryzas. Une cravate très-large, cachant la *bouche*, ou bien le respirateur (970), ne permettent d'aspirer que l'air tamisé et moins froid que l'air extérieur. Il est inutile de couvrir les *narines*. Il est nécessaire de laisser aux *parois thoraciques* une parfaite liberté d'action, et surtout de n'entraver en rien la respiration abdominale ; aussi faut-il proscrire les corsets, qui étranglent la taille. Le *cou* dégagé rend la phonation plus facile et prévient les congestions céphaliques.

752. On doit conseiller à tous ceux qui exercent beaucoup la voix, d'éviter toutes les causes qui exagèrent les fonctions de la CIRCULATION et l'INNERVATION. La répétition trop fréquente de l'acte du coït, de même que les autres troubles des FONCTIONS GÉNITALES qui déterminent des modifications de la voix (638-641), symptomatiques des troubles généraux,

réclament souvent, outre les conseils de sagesse, l'intervention du médecin.

753. L'exercice des FONCTIONS MUSCULAIRES, s'il n'est pas exagéré, réagit d'une manière favorable sur les organes pharyngo-laryngés. Aussi peut-on conseiller la *gymnastique* dans certaines affections chroniques, concomitantes des congestions passives.

Une attention particulière mérite l'exercice des *muscles de la bouche et du pharynx*, qui concourent à l'émission de la voix articulée. Le *type respiratoire* (240) doit être réglé de manière (242) à ne pas fatiguer l'orateur ou le chanteur. On fait perdre le mode fatigant de la respiration claviculaire, en rendant immobiles les épaules par une position convenable dans un fauteuil, dans le coin d'un canapé, etc.

754. La *lecture* à haute voix, le *rire* immodéré, une *conversation* animée, sont souvent plus fatigants pour les ORGANES DE LA VOIX que le chant. Beaucoup d'artistes, lorsqu'ils doivent chanter, s'abstiennent de toute espèce de conversation. La *fatigue* de la voix consécutive à la phonation prolongée est combattue par les moyens les plus divers par les artistes : des potions vineuses, sucrées, gommées, etc., des œufs frais, des pommes, etc., sont tour à tour recommandés. Le moyen le plus efficace, s'il est applicable, est sans contredit le repos. Il est absolument nécessaire, si les forces générales sont épuisées; quelques gorgées de vin, au besoin un bain, le sommeil, etc., sont alors les moyens hygiéniques bien connus que l'on met en pratique.

Article II. — Causes externes.

A. — Causes externes générales.

755. I. — L'hygiène des organes pharyngo-laryngés doit surtout chercher les garanties contre les *brusques variations de température* de l'air, qui déterminent le refroidissement (652), et qui sont surtout dangereuses lorsque la peau est en transpiration ou que la muqueuse des voies aériennes, à la suite de la phonation, est congestionnée. On évitera donc les courants d'air; on placera devant la bouche un cache-nez, un mouchoir, ou mieux encore le respirateur (970). D'autre part, on habituera la peau de bonne heure à supporter les variations de température, employant des frictions à l'eau froide ou l'hydrothérapie (784).

756. Le séjour dans l'air *raréfié*, sur les montagnes, est favorable aux constitutions faibles, lymphatiques, dans la première période de l'affection tuberculeuse, dans les laryngites chroniques ou dans la prédisposition à ces affections. On conseillera au contraire, aux personnes dont les organes pharyngo-laryngés sont très-irritables, le séjour dans des endroits où l'air est plus *dense*.

757. S'il faut se garantir de l'action des *vents* froids par des vêtements, il y a d'autres vents, tels que les brises de mer, dont l'influence salutaire doit être recherchée.

758. Lorsque la *composition chimique* de l'air est altérée, le premier conseil hygiénique à suivre est de débarrasser le poumon, par le séjour à l'air libre et par des inspirations profondes, au plus tôt de l'air vicié dont il est chargé; les autres moyens se rapportent à l'assainissement de l'atmosphère. Il en est de même pour l'air chargé de *particules solides*.

759. II. — Les conseils hygiéniques motivés par la *confi-*

guration du SOL sont ceux que réclament la température et la densité de l'air dont nous venons de parler : ainsi, par exemple, en séjournant sur une montagne, on prendra des vêtements chauds ; on évitera, dans l'intérêt de sa voix, le séjour prolongé dans les gorges profondes. L'*exposition* rend nécessaires les soins motivés par la température et par la direction des vents et la *surface* du sol, ceux qu'exigent la température et la composition chimique de l'air.

760. III. — Il faut éviter avec soin l'influence fâcheuse que peuvent exercer les vapeurs d'EAU froides, qui sont excessivement nuisibles aux personnes déjà affectées. On garantira donc la peau et les muqueuses ; on évitera le voisinage trop rapproché des eaux, le matin, le soir, dans les temps brumeux. Les vapeurs d'eau tièdes, par contre, sont favorables aux organes pharyngo-laryngés.

761. On a souvent recommandé aux phthisiques les voyages sur *mer*, auxquels on attribuait le pouvoir de guérir l'affection tuberculeuse ; de récentes recherches (J. Rochard, Fonssagrives, Le Roy de Méricourt) ont contesté, avec raison, l'exactitude de ces observations. Mais on peut conseiller à ces malades, de même qu'aux personnes affectées de laryngites chroniques, le séjour sur le *littoral* favorablement situé. Presque tous les refuges d'hivernation sont placés sur les bords de la mer, dans les climats chauds ; on choisira de préférence la saison d'été ou le commencement d'automne, et, dans tous les cas, un endroit abrité contre les vents du nord. Ce séjour, prolongé pendant quelques semaines, surtout s'il est combiné avec l'emploi des bains de mer (785), fait disparaître ou amende favorablement les accidents laryngés dus à la fatigue, à la chlorose, à une trop grande susceptibilité ou irritabilité nerveuse, etc. Ces résultats sont surtout évidents chez les femmes et chez les enfants.

762. IV. — Les conseils hygiéniques, en ce qui concerne le CLIMAT différentiel des divers pays, sont motivés par l'air, le sol et l'eau.

A cette question se rattache aussi celle de l'HIBERNATION. Rochard dit que la *zone torride* est fatale, surtout aux phthisiques, tandis que la *zone véritablement chaude* peut amender ou guérir une foule d'affections chroniques des voies respiratoires, surtout celles dont le tubercule n'est pas le point de départ. Je suis loin de contester en général la valeur de cette opinion qui domine, en ce qui concerne la zone chaude, parmi les médecins et les gens du monde. Il est certain que même des gens bien portants se trouvent mieux d'un hiver passé dans le Midi; mais ce que je ne saurais accepter d'une manière absolue, c'est la guérison certaine des affections pharyngo-laryngées. L'effet n'est et ne peut être autre que celui de la belle saison du climat tempéré. Or, tout le monde sait que la température plus constante de l'été et du printemps de la zone tempérée amende les affections chroniques, mais ne les guérit pas toujours; qu'au contraire elles reparaissent avec les premiers froids. L'hibernation dans une station méridionale ne fait que soustraire le malade à l'influence fâcheuse des variations de la température, mais elle ne guérit pas non plus. Aussi n'est-il pas rare de voir ces malades, même après avoir séjourné deux ou trois hivers dans le Midi, être repris de tous les symptômes de leur affection dès qu'ils tentent de passer la saison rigoureuse sous un climat moins clément.

L'hibernant a cependant certains avantages. Tandis que ceux qui ne quittent pas leur pays sont forcés, en hiver, de s'enfermer pendant quelques semaines, l'hibernant se promène librement à l'air et jouit du soleil. C'est un avantage et un avantage incontestable. Reste à savoir s'il vaut tous les sacrifices que les malades sont souvent forcés de s'impo-

ser, au bout desquels se trouve rarement une guérison, plus souvent un désenchantement des plus amers. Fatigués par le déplacement, transportés dans un milieu étranger à leurs habitudes, éloignés de leurs amis, privés de ces mille petits riens qui rendent préférable l'intérieur domestique au faux luxe de l'hôtel, plus exposés que chez eux aux intempéries de la saison, parce que les appartements mal construits sont un abri insuffisant dans les heures rigoureuses, rares il est vrai, mais dont une seule suffit pour faire perdre l'amélioration péniblement acquise pendant plusieurs mois, les malades retournent chez eux bien souvent désillusionnés, et lorsque ce sont des phymiques ou des cancéreux, complétement découragés, pour achever leur misérable existence dans un de ces innombrables établissements d'eaux minérales qui ont la prétention de guérir les affections des voies respiratoires.

Cependant il faut quelquefois payer son tribut au préjugé et envoyer le malade dans le Midi, pour éviter une trop grande responsabilité. D'autres fois il est utile d'arracher le malade à ses occupations et de l'expatrier. Dans le choix de la localité, ce n'est pas la moyenne de la température qui doit préoccuper le médecin, mais sa constance et l'absence de variations brusques et fréquentes. Voici quelques remarques complémentaires de celles qui ont été données précédemment (676-707) par les refuges les plus réputés.

On donne en général la préférence à la localité du pays chaud qui est placée non loin de la plage, tandis que l'on évite les stations continentales où les phénomènes atmosphériques passent par des variations extrêmes. La *vallée du Nil* renferme les climats partiels les plus inconstants, sous le rapport des alternatives les plus extrêmes et fréquentes dans la température, dans le degré d'humidité de l'air, dans la pression atmosphérique et dans l'influence des vents du

désert. Ces variations sont moins considérables à *Alexandrie*, mais elles le sont encore plus qu'à Alger, quoique ces trois localités aient à peu près la même température moyenne pendant l'hiver. Pendant l'hiver et le printemps, dit Mitchell, le climat d'*Alger* le dispute à *Madère ;* avec la même chaleur et la même constance de température, il est plus sec et moins énervant. D'autre part, Schnepp dit qu'en Egypte le khamsin chasse les malades déjà au mois de mars, et parfois en février ; qu'à Madère soufflent des vents secs, chauds et impétueux, tandis qu'Alger se trouve à l'abri des courants aériens, lesquels n'arrivent qu'après avoir passé sur les neiges de l'Atlas et s'être chargés d'une proportion suffisante d'humidité. En *Espagne*, il faut fuir Cadix et Madrid, tandis que Malaga convient aux existences torpides. En *France*, Villefranche, Monaco et Menton, ces *climats ouatés*, l'emportent sur Hyères, Cannes et surtout sur Nice, dont le climat beaucoup plus venteux et plus variable éloigne les valétudinaires. Les variations atmosphériques sont nombreuses et brusques à Pau ; toutefois les vents y sont moins rigoureux, en hiver, qu'à Nice et à Hyères. Les Alpes-Maritimes conviennent, d'après Gillebert-Dhercourt, dans toutes les maladies où il convient d'exciter l'activité organique. Notons aussi Amélie-les-Bains et le Vernet. En *Italie*, on donne la préférence à Pise, justement renommée par l'uniformité, la douceur et l'influence sédative de son climat de serre chaude, analogue à celui de Venise. Quelques hauts plateaux de la *zone torride*, qui jouissent d'une température égale et douce, mériteraient de fixer l'attention des médecins.

L'hibernation dans des *pays froids* a été essayée de nos jours. On fait passer l'hiver aux malades dans des établissements situés sur les montagnes, en Suisse, par exemple à Gavos, canton des Grisons. Un de ces malades m'a écrit qu'il s'en

trouvait mieux que du séjour énervant, déprimant, du Midi. J'ai vu une jeune dame, dont le larynx avait été toujours très-susceptible, passer impunément l'hiver à Saint-Pétersbourg.

B. — Causes sociales.

763. Tout le monde sait qu'il est préférable de choisir une HABITATION saine, c'est-à-dire une habitation qui garantisse contre les fâcheuses influences des causes externes générales. On évitera par conséquent celles qui sont froides, humides, exposées aux vents, situées dans un pays sablonneux ou humide ; on choisira de préférence, pour l'été, une maison voisine d'un bois ou d'une forêt d'arbres résineux, etc. On recommande généralement l'habitation de la campagne, à cause de la pureté de l'air ; mais, en hiver, l'humidité, le froid, les vents, rendent le séjour moins agréable et parfois dangereux, aussi dangereux que sur les longs boulevards dont Paris est percé, où les vents agissent en toute liberté et causent de nombreuses bronchites et laryngites.

L'*intérieur* de l'habitation doit avoir une température égale ; le chauffage et l'éclairage ne doivent point altérer l'air par le mélange de gaz nuisibles ou de particules de charbon ; les portes et fenêtres doivent fermer exactement ; les courants d'air doivent être réglés ou supprimés ; la ventilation rendra la pureté à l'air. On supprimera toutes les causes, telles que fleurs, odeurs d'essences, eaux ménagères, etc., qui peuvent vicier l'air ou irriter les voies respiratoires. Les dimensions des diverses pièces doivent être suffisantes pour que l'air confiné ne soit pas trop rapidement vicié par le gaz acide carbonique.

764. Les préceptes hygiéniques motivés par la PROFESSION sont du domaine de l'hygiène générale ; ils concernent l'assainissement des établissements, mais sont tous dominés par

le conseil d'abandonner une profession dans laquelle l'air, vicié par des gaz, des odeurs, des particules solides, est nuisible aux organes pharyngo-laryngés.

La profession d'artiste lyrique ou dramatique, d'orateur, de prédicateur, d'avocat, etc., exige l'observation attentive des divers moyens hygiéniques dont il a été question, et réclame des soins immédiats et le repos absolu dès le début de l'affection. Bien des artistes ont perdu leur voix parce que, malgré une légère laryngite, ils ont persisté à chanter ou à déclamer. Cependant il ne faut pas non plus tomber dans l'exagération proverbiale que le monde prête aux ténors.

CHAPITRE II.

TRAITEMENT GÉNÉRAL.

Article I. — Médicaments, indications, usage.

765. Le traitement général agit sur l'organisation entière pour amener la guérison de l'affection pharyngo-laryngée. Il est *interne*, lorsque les médicaments sont administrés par la voie gastro-intestinale ; *externe*, dans l'application sur la peau.

766. Les médicaments dont on fait usage sont ceux usités en médecine ; leur *action physiologique* est connue. Un petit nombre parmi eux agissent d'une manière spéciale sur les organes pharyngo-laryngés ; nous les examinerons plus loin (769).

767. Le mode d'administration est celui usité en médecine. On administre les médicaments, dans le traitement *interne*, sous forme de *potions*, de *pilules*, etc. ; dans l'*externe*, on fait usage d'*onguents*, de *bains*, de *douches*, etc. Tout détail à ce sujet serait superflu.

768. Le traitement général est INDIQUÉ toutes les fois que l'affection pharyngo-laryngée est symptomatique d'une maladie générale, par exemple de scrofules, de tubercules, de syphilis, etc., ou d'une fièvre catarrhale ou exanthématique aiguë. Il est encore indiqué lorsqu'on est obligé de relever les forces générales, de modifier l'innervation, etc. Il est *contre-indiqué* et inutile, dans la plupart des affections déterminées par une inflammation locale, et, dans notre opinion, aussi dans la plupart des laryngites ou pharyngtes chroniques et dans les troubles attribués à l'herpétisme. La pathologie spéciale donnera à ce sujet les détails nécessaires.]

L'*indication spéciale* des médicaments employés dépend du caractère de la maladie que l'on veut combattre (art. II).

ARTICLE II. — ACTION THÉRAPEUTIQUE.

A. — Affections aiguës.

769. Suivant les indications fournies par les symptômes de la maladie, on a recours à la MÉDICATION *narcotique, antispasmodique, évacuante, sudorifique, antiphlogistique, vomitive* ou *révulsive*. Il serait superflu d'insister ici sur les détails que fournira la pathologie spéciale.

B. — Affections chroniques.

770. Nous renvoyons à la description détaillée des *maladies diathésiques* et *constitutionnelles* les particularités concernant le traitement général. Ici nous nous occuperons seulement de quelques-uns de ces médicaments qui sont indiqués plus spécialement, il est vrai, dans les *affections catarrhales*, mais que l'on emploie assez souvent indistincte-

ment dans les *affections pharyngo-laryngées chroniques les plus diverses.*

771. Fer et sels de fer. — On sait que le fer et les sels, médicaments corroborants et toniques, finissent par déterminer une phéthore sanguine, qui n'est pas exempte d'inconvénients sérieux chez les individus prédisposés aux hémoptysies et à la tuberculisation. Trousseau (1862, p. 32) insiste sur les dangers qui résultent de son emploi chez les femmes affectées d'une « simple chlorose », c'est-à-dire chez les personnes anémiques prédisposées à la phthisie, et chez lesquelles la guérison de la chlorose ne tarde pas à être suivie d'une phthisie aiguë. Je rappelle cette opinion, à laquelle je m'associe entièrement, parce que ces femmes accusent fréquemment une faiblesse de la voix et un léger toussaillement, faux symptômes chlorotiques qui paraissent réclamer l'emploi des médicaments ferrugineux.

Je dois, en outre, faire remarquer que les sels ferrugineux m'ont toujours paru présenter des inconvénients dans le traitement des affections pharyngo-laryngées. La pléthore consécutive à leur administration se traduit par une hypérémie locale : aussi les phlegmasies chroniques sont-elles plutôt entretenues qu'amendées. Depuis longtemps j'ai proscrit l'usage des ferrugineux dans la laryngite et la pharyngite chroniques.

772. Iode. — Parmi les effets bien connus que déterminent l'iode et les iodures métalliques, nous rappelleron particulièrement le coryza, quelquefois très-violent, s'accompagne de céphalalgie frontale et de larmoiement, sécheresse de la gorge et quelquefois même un certain degré d'angine. Quelques personnes très-sensibles présentent ces phénomènes, de même que ceux qui caractérisent l'iodisme (amaigrissement, appétit exagéré, palpitations nerveuses), aux moindres doses ; quelquefois, mais rarement,

j'ai vu des vomissements déterminés par des doses très-faibles.

773. L'iode est particulièrement indiqué, parmi les affections qui nous intéressent, dans le goître, la scrofule et les maladies de la muqueuse. Ricord place l'iodure de potassium au même rang que le mercure dans le traitement des maladies syphilitiques, surtout dans les accidents tertiaires; cependant l'iode l'emporte aussi sur le mercure dans les accidents secondaires syphilitiques du pharynx et du larynx. L'action résolutive et altérante que possède l'iode rend son administration avantageuse aussi dans quelques laryngites chroniques, plastiques, tenaces.

774. C'est l'iodure de potassium que l'on prescrit habituellement à la *dose* de 1 à 4 grammes par jour, édulcoré avec 25 grammes de sirop d'écorces d'oranges amères ou de salsepareille et pris dans un verre d'eau.

775. Le SOUFRE et les EAUX SULFUREUSES n'agissent que dissous par la salive et transformés partiellement en sulfure de soude ou de potasse, dont l'emploi est identique avec celui des eaux minérales sulfurées.

Ces eaux doivent leur efficacité au gaz acide sulfhydrique qui s'en dégage et aux sulfures de soude et de potasse qu'elles contiennent. Prises à l'intérieur, elles agissent à la manière de stimulants diffusibles, excitent la circulation, élèvent la température et la transpiration cutanée, fluxionnent les viscères, et déterminent de la céphalalgie, des étourdissements et même un véritable mouvement fébrile, qui est accompagné d'un exanthème, connu dans les stations thermales sous le nom de *poussée*. Des phénomènes analogues se déclarent dans la muqueuse respiratoire, qui devient le siége d'une légère phlogose et même d'hémorrhagies. A la longue, le soufre exerce une action altérante.

776. Les eaux minérales sulfureuses peuvent être *em-*

ployées dans le traitement général et dans le local. Nous parlerons de ce dernier plus loin, à l'occasion des gargarismes, des douches pharyngiennes et des inhalations. Le traitement général est interne, lorsqu'on emploie les eaux en boisson, ou externe, sous forme de bains ou de douches. Si l'on veut obtenir la poussée et que l'on n'y arrive pas par des bains modérément longs et chauds, on doit recourir à la douche.

Les eaux les plus employées sont, en France : les Eaux-Bonnes, les Eaux-Chaudes, Cauterets, Bagnères de Luchon, Vernet, Pierrefonds, Saint-Honoré, Saint-Sauveur, Enghien, et en Suisse Schinznach.

777. Les affections dans lesquelles les eaux sulfureuses sont spécialement *indiquées* sont la diathèse herpétique et les catarrhes de l'appareil respiratoire ; on les applique également dans le rhumatisme, le tubercule, la scrofule et la syphilis des organes pharyngo-laryngés. L'acide sulfhydrique diminue, dit-on, l'état fluxionnaire du poumon dans les catarrhes chroniques et dans les phthisies commençantes. Le sulfure de potassium, pris à l'intérieur, exercerait une action peu contestable dans le traitement du catarrhe pulmonaire chronique. Dissous dans l'eau, pour constituer le bain sulfureux, il détermine la fièvre artificielle et l'excitation à la peau, dont nous venons de parler. « On comprend, dit Trousseau, de quel secours de pareils bains peuvent être dans les affections chroniques internes, de celles surtout qui sont liées à un vice humoral, telles que les dartres, les scrofules, le rhumatisme, etc. Par là se trouvent remplies les conditions les plus favorables au développement de la santé : solliciter une fièvre de coction, diriger l'élimination critique du côté de la peau. »

778. Il est à regretter, dit avec raison Durand-Fardel (II, 247), que, dans la plupart de nos documents relatifs

à nos diverses stations et à celles de l'étranger, on n'ait pas spécifié quelle classe de laryngite (tuberculeuse, syphilitique, catarrhale, etc.) avait été mise en traitement et améliorée ou guérie. Trop souvent aussi ces écrits confondent les affections du larynx avec les affections bronchiques, comme si une seule et même règle embrassait les deux ordres de faits. Cette appréciation, que nous faisons la nôtre, nous dispense de toute autre critique.

S'il est constaté par l'observation que les eaux sulfureuses *guérissent* les bronchites chroniques, on conçoit que des laryngites chroniques, symptomatiques de cette affection, disparaissent avec l'affection qui les a fait naître. Mais j'ai vu bien souvent les eaux sulfureuses, employées même pendant plusieurs années, échouer dans le traitement des laryngites idiopathiques.

On donne la préférence aux *Eaux-Bonnes;* leur usage interne conviendrait surtout aux sujets lymphatiques, peu impressionnables. Les eaux de la *Raillère*, à *Cauterets*, auraient des propriétés encore moins stimulantes et dissiperaient la disposition congestive ou inflammatoire du larynx, qui entretient et ramène les enrouements. Il est certain que bien souvent les personnes affectées d'une laryngite idiopathique, indépendante de toute bronchite, se trouvent bien d'une saison passée aux eaux. Il est permis de se demander jusqu'à quel point cette amélioration est due aux eaux, et quelle part y prennent le repos, le changement d'habitudes, l'air vivifiant des montagnes, toutes les conditions hygiéniques en un seul mot. Ces questions se présentent nécessairement lorsqu'on voit l'amélioration disparaître avec la reprise des habitudes professionnelles, et la maladie résister au traitement réitéré pendant plusieurs saisons.

Les eaux sulfureuses sont également recommandées dans l'angine glanduleuse, parce qu'on la croit liée à la diathèse

herpétique. Nous discuterons cette question en nous occupant de la pharyngite granuleuse.

779. Ems. — Les eaux d'Ems sont bicarbonatées sodiques; elles s'emploient en boisson et en bain, et sont beaucoup moins stimulantes que les eaux sulfureuses; aussi le tempérament pléthorique est-il plutôt du ressort de ces eaux.

Toutes les guérisons obtenues à Ems, écrit le docteur Spengler, peuvent être ramenées à la classe des affections catarrhales chroniques; on en vante surtout les bons effets dans les affections catarrhales des bronches et du larynx.

780. Mont-Dore. — Les eaux appartiennent à la classe des ferrugineuses bicarbonatées. On les emploie en bains chauds ou tempérés, en douches, en bains de pieds et en boisson, pures ou coupées de sirop ou d'infusion (voy. aussi *Vapeurs*). C'est l'emploi de la chaleur humide qui prédomine dans cette médication, qui est complétement opposée à celle des eaux sulfureuses; cette dernière est substitutive, tandis que la première parait être plutôt révulsive et déplétive.

Indiquées dans le catarrhe bronchique, ces eaux paraissent surtout convenables aux affections de nature rhumatismale, goutteuse ou dartreuse, par l'action puissante exercée sur la peau. Richelot a publié une série d'observations sur les eaux thermales du Mont-Dore dans le traitement des affections chroniques du larynx et, en particulier, de l'aphonie. Il indique plusieurs groupes d'affections laryngées, tels que le nervosisme, l'hystéricisme, l'herpétisme, la diathèse rhumatismale, tuberculeuse, etc., dans lesquels cette cure aurait de grandes chances de succès. Quelques-unes des observations relatées se rapportent à des malades qui, à plusieurs reprises, sont retournées à ces eaux.

781. Petit-lait. — La cure du petit-lait, qui consiste dans

l'emploi interne et externe de la partie séreuse du lait de vache, de chèvre ou de brebis, est très-répandue en Suisse et en Allemagne, soit seule, soit associée aux eaux minérales. Elle se pratique aussi à Allevard et à Uriage.

Le petit-lait pris en boisson est considéré comme médicament altérant et analeptique; les bains sont regardés comme résolutifs et fortifiants.

On l'a conseillé dans les affections pharyngo-laryngées; mais, à part l'influence heureuse que peut exercer ce traitement sur la santé générale, surtout s'il se fait dans la belle saison, au milieu des Alpes, son efficacité particulière sur le larynx n'est pas démontrée.

782. L'eau de goudron a une saveur acide, un goût empyreumatique désagréable, et présente parfois une couche huileuse à sa surface. Sa composition est variable, suivant les provenances du goudron ; celui de Suède est réputé le meilleur. On doit quelquefois rendre l'eau neutre, par addition d'un carbonate ou bicarbonate, lorsqu'on appréhende son acidité naturelle.

C'est une des boissons les plus populaires dans les affections catarrhales des voies respiratoires. Sans discuter ici sa valeur dans les maladies de la membrane trachéo-bronchique, je puis seulement affirmer que je n'en ai jamais constaté un effet remarquable ni dans la laryngite, ni dans la pharyngite chroniques. Son action n'étant non plus nuisible, on peut en permettre l'usage, si le malade le désire.

On prépare l'eau de goudron en faisant macérer pendant quelques jours et en agitant de temps en temps une partie de goudron dans huit fois son poids d'eau de rivière ; on estime que 0,01 et même 0,05 se dissolvent dans 32 d'eau. La dissolution s'opère plus rapidement, si l'eau est versée bouillante sur le goudron. On l'emploie en boisson pendant

les repas, pure; en dehors des repas, coupée avec du lait ou édulcorée avec du sirop de gomme ou de Tolu. On peut également employer le goudron sous forme de *sirop*, d'*électuaire*, de *pilules*, et de *résinéone* (voy. *Vapeurs*).

783. Balsamiques, Résineux. — Quoique l'usage interne des balsamiques et des résineux soit fort répandu sous forme de sirops, principalement dans les affections chroniques, je dois cependant avouer que je ne puis leur reconnaître aucune autre efficacité qu'un adoucissement palliatif, fugitif, par leur passage sur la face postérieure de la paroi postérieure du larynx et sur les parois pharyngiennes.

784. Eau froide. — De même que les eaux minérales chaudes, l'eau froide peut être employée, comme révulsif sur la peau, dans le traitement des affections laryngées. On a recours aux divers procédés usités en *hydrothérapie*, sous forme de *douches*, de *bains*, d'*affusions*, de *lotions*, etc., auxquels on peut joindre la *sudation*.

Un des procédés les plus actifs est la *friction*. Schedel dit qu'elle constitue l'âme de l'hydrothérapie, que c'est elle qui assure la réaction et qui amène particulièrement les effets dérivatifs. Le procédé que j'emploie souvent, plutôt comme moyen préservatif, pour rendre moins sensible la peau, est la *friction avec le drap mouillé*. Je la fais faire de la manière suivante : Un drap de grosse toile est trempé dans l'eau froide, tordu et jeté, dès qu'on quitte le lit le matin, rapidement sur le corps, de manière à l'envelopper complétement du premier coup. Aussitôt on frictionne vivement toutes les parties, en commençant par en haut, et simultanément le devant du corps et le dos, pendant une à deux minutes. On aura soin de ne pas déplacer le drap, afin de ne pas irriter la peau; on garantira aussi les pieds contre tout refroidissement par des chaussures appropriées. La même opération peut être

répétée immédiatement une seconde fois. Une vive réaction est la conséquence de cette pratique. Je conseille l'exercice au grand air pendant une demi-heure à une heure, aussitôt après la friction, ou, si la promenade n'est pas possible, du moins la marche dans l'appartement. Le premier déjeuner ne se prend qu'après. On peut préparer des individus très-sensibles à ces frictions, en employant les premiers jours de l'eau légèrement attiédie et en faisant frictionner seulement une région restreinte. Cette manipulation produit d'excellents résultats chez les personnes qui s'enrhument facilement.

Les *bains de rivière* et les *bains de mer* n'agissent sur les affections pharyngo-laryngées qu'en modifiant l'organisation générale débilitée ou hyperesthésiée (761). Les *bains russes* sont employés dans les affections catarrhales.

785. L'Air. — On peut modifier, dans un but thérapeutique, les caractères physiques de l'air : ainsi, en modifiant la *densité*, on fait prendre au malade un bain d'air comprimé, ou on les envoie sur les hauteurs pour respirer l'air raréfié. Nous manquons encore d'observations sur l'efficacité de ce traitement dans les affections laryngées idiopathiques ; celles qui ont été publiées se rapportent plutôt à des maladies des bronches ou des poumons, dont la guérison ou l'amendement a pu être suivi de la disparition de la laryngite concomitante.

J'en dirai autant des bains d'air *chaud* simples ou des bains composés, c'est-à-dire de l'air chaud chargé de vapeurs, de substances minérales volatiles ou de gaz dans des étuves sèches, et des bains d'air chaud chargé de vapeurs humides dans les étuves humides. Nous reviendrons sur l'emploi de ces derniers, en nous occupant des vapeurs humides dans le traitement local.

CHAPITRE III

TRAITEMENT LOCAL INTERNE.

Article I. — Remarques générales.

786. Nous appellerons le TRAITEMENT LOCAL INTERNE, lorsqu'il y a application des médicaments sur les muqueuses pharyngo-laryngées. Les médicaments (A) que l'on emploie exigent, à l'exception des gargarismes, des instruments particuliers (B), dont la forme est déterminée, en général, par celle de la cavité à l'intérieur de laquelle ils doivent opérer ; le maniement (C) comprend l'application de l'instrument et l'attitude du malade. Cette application détermine des effets physiologiques (D) dus aux médicaments et au manuel opératoire. Les indications (E) des maladies dans lesquelles le traitement local a été conseillé, et le dosage (F), sont la conséquence de ces données. L'action thérapeutique (G) résume les résultats de l'application dans les maladies.

A. — Médicaments.

787. Les médicaments employés sont des substances solides, fluides ou impondérables. Les substances solides sont concrètes ou pulvérulentes ; les fluides sont liquides, pulvérisées ou élastiques (vapeurs ou gaz). Les substances impondérables sont représentées par l'électricité dynamique.

B. — Instruments.

788. Les instruments qui pénètrent dans la CAVITÉ LARYNGÉE se composent d'un manche et d'une tige.

Le *manche* sert de support à la tige, généralement mobile

et fixée par une vis. Il est de bois, d'ivoire, de caoutchouc durci, rond ou aplati, lisse ou rugueux, épais de 6 à 8 millimètres, et peut servir de réservoir aux pièces de rechange. On y place quelquefois un curseur à frottement (poucette), ou une pédale à bascule. Quelques médecins ont proposé de placer à l'extrémité postérieure un anneau pour le pouce, et sur le manche même deux anneaux ou demi-anneaux pour l'emplacement de deux doigts : c'est une complication tout à fait inutile.

La *tige* peut être de corne, de baleine, de caoutchouc durci (Leiter à Vienne) ; le plus souvent elle est de métal. L'argent ou le platine sont préférables, surtout au bout de l'extrémité antérieure, si l'on fait usage de caustiques. Le bout est souvent une pièce indépendante, vissée ou fixée à la tige sur une embase. Les plus grands soins doivent être apportés à ce que ces rapports soient solides. L'épaisseur ne dépasse guère 2 ou 3 millimètres, afin que le champ de vision ne se trouve pas rétréci. La tige est courbée, comme dans les instruments pour la vessie, sous un angle arrondi, droit ou obtus, suivant la conformation du malade ; aussi est-il nécessaire que la courbure puisse subir de légères modifications. La branche descendante mesure 5 à 8 centimètres ; la branche horizontale à peu près le double. Quelquefois la tige se compose d'un fil mobile dans une gaîne à l'aide du curseur ou de la pédale ; dans ces *instruments couverts* ou *cachés*, le bout laryngien n'est mis à nu qu'à un moment donné.

789. Les instruments destinés à la médication topique du PHARYNX sont plus simples ; ils n'exigent pas une forme particulière, et peuvent être choisis, pour la plupart, parmi ceux dont dispose habituellement le médecin. Cependant on se sert d'instruments recourbés lorsqu'il s'agit d'atteindre une région profonde ou cachée derrière les piliers, de même

que pour l'application des médicaments dans les NARINES.

C. — Maniement.

790. Il est incontestable que le maniement des INSTRUMENTS destinés à pénétrer dans la cavité du *larynx* compte parmi les opérations les plus difficiles. L'étroitesse de l'espace dans lequel on doit opérer, la motilité permanente des parois, la sensibilité exquise qui détermine si facilement des contractions spasmodiques, la voie anguleuse par laquelle on doit introduire l'instrument, le champ de vision limité à l'étendue du miroir laryngé; toutes ces circonstances exigent un concours heureux de conditions favorables chez le médecin et chez le malade.

Le traitement local du larynx exige l'emploi du laryngoscope, dont l'usage doit être familier au médecin. C'est surtout le renversement de certaines régions dans l'image qui ne doit pas le troubler. Nous rappelons, à ce sujet, ce que nous avons déjà dit concernant la réflexion des miroirs plans (74), à savoir, que le point le plus rapproché de l'œil devient dans l'image le plus éloigné et le plus élevé, tandis que le point le plus éloigné devient le plus rapproché et le plus inférieur. Ainsi, lorsque avec l'instrument F (fig. 107), on veut toucher le point A, qui est le plus rapproché, il faut viser dans l'image le point le plus éloigné et le plus élevé. Le conseil donné par quelques observateurs, d'opérer mentalement et de faire abstraction de l'image visuelle, après avoir, pour ainsi dire, appris par cœur la disposition anatomique, me paraît trahir une inexpérience, une méfiance de soi-même dans l'appréciation de l'image laryngoscopique. Rien ne doit être donné au hasard dans ces opérations délicates; le médecin doit procéder avec assurance. C'est bien le moins qu'il ne se prive pas de la vue, le seul sens dont il

dispose librement, et qu'il ne se fie pas uniquement à ses souvenirs.

Mais il existe une raison plus grave encore qui force le médecin à avoir l'image laryngoscopique sous les yeux : c'est que les mouvements intrinsèques déplacent continuellement les rapports mutuels, et que l'opération faite de souvenir atteindrait des points non intéressés.

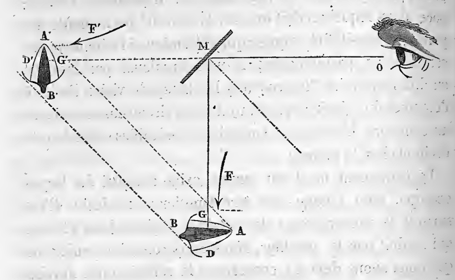


Fig. 107. — Traitement local du larynx (*).

C'est avec une patience à toute épreuve, avec une indulgence qui encourage le malade; c'est après s'être rendu compte de la situation exacte du point malade et connaissant parfaitement l'instrument dont il fera usage, que le médecin procède à l'opération, après avoir vérifié la solidité des rapports des diverses pièces de l'instrument.

L'opérateur place et tient le miroir laryngé avec la main gauche et manœuvre dans le plan médian avec la droite munie de l'instrument légèrement chauffé ; il s'appliquera à ne toucher ni la langue ni le pharynx, pour éviter tout mou-

(*) O, œil; M, miroir; ABGD, glotte; A'B'G'D', image de la glotte; F, instrument; F', image de l'instrument.

vement réflexe sous forme de nausée, et qui rendrait impossible l'achèvement de la manipulation. La marche de l'instrument F (fig. 107) est surveillée dans l'image F′: c'est cette image que l'opérateur doit regarder, et non pas l'instrument lui-même. Par cette raison, on peut conseiller aux débutants de rapprocher ou même d'appuyer le coude de l'instrument contre le miroir; l'image sera plus complète. Si l'épiglotte ne doit pas être touchée, on la dépasse et l'on dirige le bout laryngien sur le point malade, en soulevant le manche; s'il s'agit de l'angle antérieur, en le déprimant lorsqu'on veut atteindre les aryténoïdes ou l'espace intercartilagineux, etc. Il est utile aux élèves de s'exercer sur le cadavre ou sur un larynx artificiel. Dès que l'application est faite, on retire et nettoie l'instrument avec soin.

791. Le traitement local du *pharynx* peut se faire à la lumière diffuse du jour; nous parlerons du maniement en nous occupant du badigeonnage (858).

792. Le MALADE doit non-seulement consentir à l'opération, mais aussi s'y prêter de toute sa bonne volonté. Son *attitude* sera pareille à celle qu'exige l'examen laryngoscopique (102); la tête reste immobile; on règle sa respiration ou sa phonation de manière à rendre le point malade facilement accessible. Toute constriction du pharynx doit être évitée; la langue déprimée, lorsqu'on soigne le pharynx; projetée en dehors de la bouche, dans le traitement local du larynx.

Ce que nous venons de dire explique pourquoi l'*anesthésie générale* ne peut être appliquée pour le traitement local du larynx; mais on peut avoir recours à l'*anesthésie locale* (878).

Il est quelquefois utile d'*habituer* le malade à l'application de sondes (voy. *Traitement des polypes laryngés*) ou de l'instrument non chargé du médicament, s'il s'agit d'at-

teindre un point limité; l'application de poudres ou de liquides pulvérisés n'exige pas cet exercice préalable. On a rarement besoin d'un aide, excepté peut-être chez les enfants. Toutes ces circonstances font comprendre, du reste, qu'il est le plus souvent difficile, sinon impossible, d'appliquer des instruments laryngiens chez les enfants.

S'il survient de l'étouffement ou le spasme de la glotte, le malade se conformera aux conseils donnés (794) plus loin.

D. — Action physiologique.

793. Il y a une double action physiologique dans le traitement local. D'une part, l'instrument et le médicament agissent par leurs propriétés physiques; d'autre part, les médicaments provoquant des effets physiologiques par la réaction particulière qu'ils exercent sur le tissu vivant.

I. — Effets physiologiques de l'application.

794. Les *instruments*, lorsqu'ils sont mis en contact immédiat avec les membranes muqueuses, agissent comme corps étrangers. Les effets sont d'autant plus marqués, que les muqueuses y sont moins habituées, que le contact est plus prolongé ou plus énergique. On voit ainsi survenir successivement du chatouillement, de l'irritation, de la douleur s'irradiant quelquefois jusque dans l'oreille, puis des nausées, des éructations, de la toux, de l'étouffement, la contraction du vestibule laryngé et même le spasme de la glotte. Si les replis ont été touchés, il y a altération de la voix plus ou moins profonde et persistante. Ces phénomènes, qui rendent le malade quelquefois très-anxieux, disparaissent promptement; on les apaise au besoin en faisant avaler quelques gorgées d'eau froide, respirer de l'air frais, etc.,

ou en provoquant une réponse du malade. Voltolini (1867, p. 50) conseille au malade de suspendre l'expiration pour calmer le spasme de la glotte.

795. Les *médicaments* déterminent des effets physiologiques par leurs caractères physiques, à savoir, par leur consistance, leur température, le choc avec lequel ils sont introduits, etc. Nous renvoyons à la description détaillée de chaque mode d'application.

II. — Effets physiologiques des médicaments.

796. La muqueuse pharyngo-laryngée, à cause de sa grande sensibilité, accuse promptement l'action exercée par chaque médicament sur le goût, l'odorat et les fonctions vitales, à la condition que le médicament y puisse séjourner, ou que par le mode d'application on prolonge le contact du médicament avec le point malade. Si, aussitôt après son application, le médicament est enlevé et qu'il ne soit pas résorbé, les effets sont nuls ou insignifiants, de même si la dose est trop minime.

797. C'est ce qui arrive d'habitude pour les *narcotiques* : employés en faible quantité, surtout sur les replis inférieurs, ils n'agissent pas ; en grande quantité, ils déterminent plutôt des effets généraux qu'un narcotisme local, probablement parce qu'ils sont enlevés par la déglutition involontaire. Ce n'est donc que rarement qu'ils diminuent ou abolissent la sensibilité. Il en est de même pour les *anesthésiques*, dont l'application provoque une irritation excessive (878).

798. Les *toniques* n'occasionnent aucune excitation circulatoire, aucune irritation locale ; ils resserrent les tissus.

799. Les *astringents* déterminent un resserrement beaucoup plus prononcé ; les capillaires sont contractés, la muqueuse pâlit ; les sécrétions, surtout de la salive, sont

augmentées, et l'albumine forme avec les médicaments des combinaisons insolubles, blanchâtres, sous forme de pellicules blanches d'aspect croupal. Puis la sécrétion diminue, la muqueuse devient sèche, et la soif se déclare. Au bout d'un certain temps, surtout si l'action a été énergique, l'afflux du sang augmente, le vaisseau sanguin paraît plus développé qu'auparavant, et il se déclare un état congestif ou inflammatoire. Les astringents minéraux sont généralement plus énergiques que ceux qui appartiennent au règne végétal. On les emploie également comme *styptiques*.

800. Les *excitants* ou *stimulants* provoquent une sensation de chaleur plus ou moins vive, de picotements quelquefois douloureux ; la circulation augmente ; la membrane, tuméfiée, devient rouge et présente à sa surface des capillaires gorgés de sang sous forme de stries rouges. Ces médicaments stimulent la contraction des muscles et augmentent la sécrétion momentanément ; ils peuvent même déterminer un état inflammatoire. La phonation est troublée pendant une à deux heures, si les replis ont été touchés.

801. L'application des *caustiques* est suivie d'une sensation d'astriction forte, d'une douleur vive, d'une brulûre ; ces sensations se maintiennent quelquefois pendant vingt-quatre heures. Il se forme une eschare qui se détache au bout de un à trois jours. Tout autour la muqueuse est rouge et tuméfiée, et ne reprend son aspect normal qu'au bout de huit à quinze jours. La voix est couverte ou même aphone, si les replis, surtout les inférieurs, ont été cautérisés.

802. Les *émollients* relâchent les tissus, diminuent leur tonicité et tendent à émousser leur sensibilité. Ils déterminent des effets adoucissants locaux, par l'enduit qu'ils forment et qui est capable de soustraire les surfaces irritées au contact de l'air.

803. Les *tempérants* diminuent la rapidité de la circulation et la production de la chaleur; ils chassent le sang des vaisseaux, sans produire d'astriction.

804. Les médicaments qui agissent comme *altérants* ne donnent pas lieu à des effets physiologiques visibles immédiatement, à moins qu'ils ne soient appliqués concentrés; en ce cas, plusieurs d'entre eux sont irritants et même caustiques. Ils paraissent agir principalement par absorption et particulièrement sur les fonctions des glandes.

805. Il n'est pas probable que l'application topique, bien faite, des médicaments puisse déterminer des effets généraux; une mauvaise application ou les mouvements involontaires de déglutition peuvent porter les médicaments dans l'œsophage, et occasionner ainsi des effets physiologiques généraux, tels que vomissements, un narcotisme général, etc. Dans presque toutes les opérations, une minime quantité du médicament est portée sur les parties voisines saines; en général, il n'en résulte pas d'effets fâcheux.

E. — Indications.

806. Le traitement local est indiqué toutes les fois qu'il s'agit d'une affection purement locale, idiopathique, telle que, par exemple, un polype, une lésion de connexion, une affection catarrhale chronique, etc. Il est le plus souvent *contre-indiqué* ou n'est que palliatif et symptomatique dans les maladies diathésiques et constitutionnelles. Quelquefois il doit être *combiné* avec le traitement général, interne ou externe. Les indications données par les médecins avant l'emploi du laryngoscope ne peuvent être acceptées qu'avec réserve, vu l'incertitude du diagnostic.

En ce qui concerne les divers modes d'application, on peut dire, en général, que les substances solides, concrètes

ou pulvérulentes, sont indiquées dans le traitement d'un point limité, les liquides plutôt lorsqu'on veut agir sur des surfaces étendues. Enfin, la médication caustique, astringente, tonique, etc., suit les règles générales des indications thérapeutiques.

F. — Dosage.

807. Les effets physiologiques et l'action thérapeutique dépendent non-seulement de la quantité du médicament employé, pur ou mêlé à des substances indifférentes, mais aussi de la fréquence de l'application. Le même médicament qui est caustique à l'état solide ou dans une solution concentrée, devient irritant, astringent ou seulement tonique par l'addition successive d'une quantité plus considérable du véhicule ou par la rareté de l'emploi. On doit aussi prendre en considération la facilité avec laquelle on détermine, suivant l'organisation, une réaction dans les tissus, ce qui règle le dosage.

G. — Action thérapeutique.

808. Le CHOIX des *médicaments* et du *mode d'emploi*, déterminé par les indications et l'expérience clinique, doit tenir compte de la docilité du malade et de la facilité de l'application. On s'abstiendra d'employer des médicaments qui peuvent provoquer des effets généraux, tels que vomissements, narcotisme, s'ils arrivaient par hasard dans l'œsophage.

809. Les RÉSULTATS THÉRAPEUTIQUES heureux peuvent être appréciés, surtout dans le traitement des affections chroniques, par la persistance de la guérison et par l'absence ou la rareté de rechutes passagères. Dans le traitement des affections aiguës, on ne peut parler d'une efficacité quelconque que lorsque la durée de la maladie est considéra-

blement abrégée. La médication topique interne fournit au médecin les moyens les plus sûrs et les plus puissants pour combattre les affections idiopathiques des organes pharyngo-laryngés.

Article II. — Substances solides.

A. — Médicaments.

810. Toutes les substances solides dont on fait usage sont des caustiques. C'est le *nitrate d'argent fondu* que l'on emploie généralement, sous forme de crayons ou coulé dans de petites cuvettes, ou bien comme enduit de lames métalliques. On ajoute quelquefois au crayon de la potasse ou du nitrate de potasse ; on se sert aussi quelquefois de la *potasse caustique*, de cristaux de *sulfate de cuivre*, ou d'*acide chromique* ou de la *pâte de Vienne* en cylindre (caustique Filhos) ; mais toutes ces substances sont très-déliquescentes, de sorte que l'application topique n'est jamais régulière et bien limitée. Aussi ne fait-on généralement usage que du nitrate d'argent fondu (809).

B. — Instruments.

811. Ces instruments portent le nom de PORTE-CAUSTIQUE, parce que les substances solides employées sont des caustiques. Les porte-caustique laryngiens se composent d'un manche, d'une tige et d'une pièce qui est le véritable porte-caustique, et qui prend diverses formes, suivant celles du caustique.

Si l'on fait usage du *crayon*, cette pièce sera une pince comme dans les porte-éponge (fig. 114 et suiv.), ou bien un petit panier (fig. 109, 4), ou bien (Fauvel) un cylindre pourvu d'un ressort qui pousse le crayon en avant, vers l'ou-

verture plus étroite que le diamètre du crayon. Cette disposition ne permet de faire que des cautérisations horizontales.

Avec le caustique *coulé dans une cuvette*, on peut faire des cautérisations latérales. La pièce présente une cuvette (fig. 108, A, B, C) plus ou moins large, à ouverture latérale ; elle peut être pourvue aussi d'une ouverture terminale, pour les cautérisations horizontales. On fait fondre le nitrate d'argent dans une capsule de porcelaine et on le coule dans la cuvette préalablement chauffée.

On peut encore donner à la pièce qui porte le caustique la forme d'une petite *lame* plus ou moins large, celle d'un *bouton* ou d'un petit *carré* à surface lisse ou rugueuse, et que l'on trempe, après l'avoir chauffé, dans le nitrate fondu. Ces lames sont utiles dans les cautérisations très-circonscrites. On détache le caustique de l'une ou de l'autre surface, si l'on ne veut cautériser que d'un côté.

812. Il n'est pas prudent de faire usage de longs crayons fixés dans une pince, parce qu'ils peuvent se casser, et déterminer, en tombant dans la trachée, des désordres graves, à moins que le malade ne rende immédiatement le morceau par la toux. On peut cependant éviter ce danger en enveloppant le crayon d'une gaze. Mieux vaut n'employer qu'un très-petit morceau de crayon, qu'il est facile de fixer et qui ne risque pas de casser.

Les cuvettes permettent de cautériser latéralement des surfaces aussi larges que leur diamètre ; si elles sont solidement fixées, elles ne présentent aucun danger. On veillera à ce que le nitrate employé comme enduit sur une lame métallique y adhère solidement, quoique le danger, s'il s'en détachait, ne soit pas fort grand, vu la faible quantité de l'enduit caustique. Le nitrate s'attache mieux aux surfaces rugueuses. Dans tous les cas, la lame sera chauffée avant d'être trempée, pour rendre l'adhésion plus complète.

La pièce qui porte le caustique sera de platine ou d'argent vierge. Les autres métaux subissent promptement une altération qui les rend cassants. Le fer se rouille.

813. On distingue deux espèces de porte-caustique laryngiens : les *simples* et les *cachés*.

814. On appelle *porte-caustique simples*, ceux dans lesquels le caustique est à nu, à découvert. La tige est fixe dans le manche, ou elle est mobile, et peut être fixée à l'aide d'une vis. Elle sera d'une épaisseur convenable, pour présenter une résistance suffisante et pouvoir subir cependant des modifications dans sa courbure. On peut donner à la pièce porte-caustique les formes diverses que nous venons d'indiquer.

J'ai fait construire un porte-caustique à cuvettes de rechange (fig. 108), en platine, de grandeurs diverses, de sorte qu'on peut cautériser des surfaces plus ou moins larges. Ces cuvettes se fixent au moyen d'un coulant dans le bout fendu de la tige, qui est d'ar-

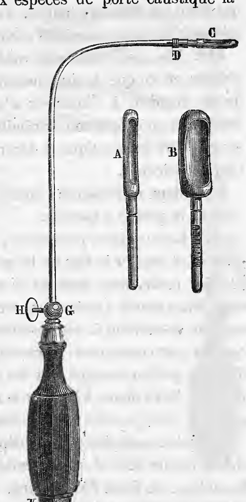


FIG. 108. — Notre porte-caustique laryngien à cuvettes de rechange (*).

(*) A,' B', C, cuvettes ; D, coulant ; G, tige fixée par le bouton H ; K, manche qui sert de magasin aux cuvettes.

gent ; sa courbure peut être, par conséquent, modifiée.

815. Les porte-caustique simples présentent tous l'inconvénient de rendre possible, au moindre mouvement du malade, une cautérisation accidentelle de tout autre point que celui qui doit être touché. Aussi leur préfère-t-on généralement les porte-caustique cachés.

816. Les *porte-caustique cachés* se distinguent des précédents en ce que la tige métallique qui porte le caustique forme mandrin à l'intérieur d'une gaîne plus ou moins flexible, et en ce que son extrémité peut dépasser cette gaîne pour mettre le caustique à découvert, à l'aide d'un mécanisme particulier.

Il y a deux mécanismes : celui du curseur à frottement et celui de la pédale à bascule.

817. Le *curseur à frottement*, ou la *poucette*, peut faire avancer et reculer la tige ou la gaîne. Comme exemple du premier mode, nous citerons le porte-caustique de Trousseau, dans lequel l'opérateur, faisant exécuter un mouvement de va-et-vient à une rondelle, fait sortir et rentrer la *tige*, et par conséquent la cuvette de la canule. Beaucoup d'autres porte-caustique ont été construits d'après le même principe. Turk donne à la gaîne la forme d'un demi-cylindre, pour lui faire prendre plus facilement la courbure voulue.

Lorsqu'au contraire on veut déplacer la *gaîne*, on a cherché à rendre celle-ci plus flexible : dans l'instrument de Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg, elle est formée par une spirale d'argent. Leiter, à Vienne, la compose de petites boules creuses, qui s'emboîtent et sont enfilées par la tige (fig. 109) ; en faisant reculer le coulant *a*, la gaîne se resserre et le caustique est mis à nu. J'ai fait modifier par Mathieu la pièce qui porte le caustique; la gaîne (fig. 109, 5) peut être dévissée, de même que la cuvette (fig. 109, 4).

818. Dans un instrument que j'ai fait construire en 1862,

par Mathieu, et que j'appellerai *instrument multiple*, parce

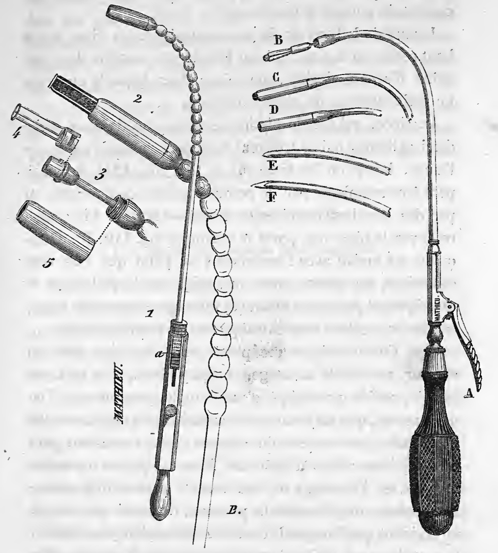


Fig. 109. — Porte-caustique de Leiter (Vienne), modifié par Mathieu (*).

Fig. 110. — Notre *instrument multiple* employé comme porte-caustique (**).

qu'il peut servir aux opérations les plus diverses, j'ai fait

(*) 1, l'instrument complet, fermé ; 2, le caustique à découvert, après avoir fait exécuter un mouvement en arrière au coulant *a*; 3, l'extrémité du mandrin, qui porte sur l'embase, 4, la cuvette dans laquelle je place le crayon, et qui est recouvert, 5, de la gaîne.

(**) A, pédale à bascule, munie d'un engrenage ; B, pince qui porte le crayon ; D, pince couverte par la virole ; C, le crayon poussé en avant par l'abaissement de la pédale.

adapter, le premier, je pense, pour les instruments laryngiens, le mécanisme de la *pédale à bascule*, en remplacement du curseur à frottement.

Lorsqu'il doit servir de porte-caustique, on visse sur le bout renflé de la tige, qui fait fonction de mandrin dans une gaîne d'argent flexible, une pince dans laquelle on place un petit morceau de nitrate d'argent.

La pince, qui est de platine, se compose de deux petits demi-cylindres qui se trouvent fortement pressés l'un contre l'autre, lorsqu'on les visse sur la tige (fig. 121). La pince peut être remplacée par de petites capsules ou cuvettes, ou par des lamelles enduites de nitrate d'argent. Une gaîne recouvre la pièce qui porte le caustique (fig. 110, D). Lorsqu'on est arrivé avec l'instrument au point que l'on veut cautériser, on presse avec un doigt sur la pédale, et le caustique est poussé en avant (C); dès que la pression cesse, la pédale se relève et le caustique est de nouveau caché.

819. Ce mécanisme me paraît présenter, sur celui du curseur, un double avantage. On est d'abord, à ce qu'il me semble, moins préoccupé d'une simple pression que l'on doit exercer, que du mouvement combiné qu'exige la marche en avant ou en arrière du curseur; ceci cependant peut n'être qu'une affaire d'habitude. Mais ce qui est incontestable, c'est l'avantage de voir rentrer le caustique au moment même auquel cesse la pression, de sorte que si, par un accident quelconque, la cautérisation ne doit pas s'opérer, le caustique est caché instantanément par le simple soulèvement du doigt.

C. — Maniement.

820. Le maniement des *porte-caustique* se fait d'après les règles indiquées (789). Si c'est un porte-caustique simple, on presse le crayon contre le point malade; s'il est

caché, on met la pièce porte-caustique à nu un instant, soit avant, soit après être arrivé avec le bout laryngien en face du point malade. Il suffit de quelques secondes pour déterminer une cautérisation profonde ; le sulfate de cuivre demande plus de temps. L'instrument est nettoyé, autant que possible, à sec et desséché par la chaleur.

821. Quelquefois le *malade*, dont l'attitude a été réglée (790), rejette violemment des crachats par une toux spasmodique ; le médecin garantira sa figure et ses yeux en se détournant rapidement.

D. — Action physiologique.

I. — Effets physiologiques de l'application.

822. Le contact immédiat de l'*instrument* et du *médicament* solide produit sur la muqueuse laryngée toute la série des phénomènes précédemment décrits (792). La contraction du vestibule surtout est très-marquée et rend quelquefois très-difficile l'application locale. La suffocation, l'anxiété et la toux spasmodique sont quelquefois extrêmes. — Les mouvements intrinsèques du larynx répandent le caustique toujours dans une certaine étendue autour du point touché et au côté opposé ; mais, s'il n'y a pas eu excès du médicament, la couleur blanchâtre qui apparaît n'est due qu'à la coagulation de l'albumine et disparaît promptement. On conseillera au malade d'éviter, autant que possible, les mouvements de déglutition, surtout si la cautérisation a été faite dans le pharynx, parce qu'ils enlèvent le caustique et le portent en partie dans les voies gastro-intestinales.

II. — Effets physiologiques des médicaments.

823. Le *nitrate d'argent fondu*, connu aussi sous le nom de *pierre infernale*, en petite quantité, produit sur

la langue une sensation d'astriction forte en même temps qu'une saveur métallique et amère; en quantité plus considérable, il détermine les effets des caustiques. L'eschare, blanche, devient grisâtre, mais jamais d'un pourpre noir comme sur la peau. La tache blanche n'apparaît pas immédiatement après l'application, mais seulement au bout de quelques minutes; elle est très-superficielle et ne dépasse guère, en épaisseur, la fraction d'un millimètre.

La *potasse caustique à l'alcool* produit une cautérisation beaucoup plus violente; l'eschare est translucide, molle, gélatiniforme et le pourtour rouge et gonflé ; elle a l'inconvénient de fuser, c'est-à-dire de se liquéfier et d'escharifier au loin. Cet inconvénient existe encore, mais à un moindre degré, avec la *potasse à la chaux*, qui forme une eschare plus circonscrite et plus régulière. Le *caustique solide de Filhos* est préférable, mais la liquéfaction peut entraîner de graves inconvénients lorsqu'on l'emploie dans la cavité laryngienne. Les mêmes remarques s'appliquent au *sulfate de cuivre*. L'*acide chromique*, dont on emploie les cristaux, de même que le *bichromate de potasse*, causent une sensation de chaleur, de cuisson, suivie de rougeur ; au bout de quelques minutes, les douleurs deviennent très-vives, très-pénibles, persistantes, et il se forme une eschare profonde, visqueuse, jaune brunâtre.

Les détails que nous venons de donner expliquent la préférence donnée au nitrate d'argent. Si la cautérisation est trop douloureuse, ou si l'on a touché accidentellement le pharynx ou la cavité buccale, on engage le malade à se gargariser avec de l'eau salée, si le nitrate a été employé. L'huile a été indiquée pour modérer la cautérisation par la potasse.

E. — Indications.

824. La cautérisation avec les substances solides est indiquée toutes les fois que l'on veut déterminer un effet caustique intense, mais circonscrite à un point déterminé. On l'a employée, par conséquent, contre les indurations et les hypertrophies limitées de la muqueuse, contre les bourgeons charnus, les polypes trop petits pour permettre l'emploi de polypotomes, contre les granulations et surtout comme opération consécutive à la destruction d'un polype. On regarde la cautérisation également indiquée dans le traitement des aphthes, des érosions, et surtout des profondes ulcérations. Enfin, on l'a aussi conseillée pour calmer l'inflammation superficielle et pour modifier l'état catarrhal.

F. — Dosage.

825. Suivant le degré de cautérisation que l'on veut produire, on presse le crayon plus ou moins vivement et plus ou moins longtemps contre le tissu malade. Les résultats obtenus, le but que l'on veut atteindre, la susceptibilité du malade, etc., règlent la fréquence de la cautérisation.

G. — Action thérapeutique.

826. Les troubles fonctionnels, que l'on veut modifier, sont plutôt aggravés que soulagés dans les premiers temps après la *cautérisation;* ainsi la dysphagie est plus grande, la raucité de la voix, l'enrouement augmentent. Au bout de quelques heures, cependant, ces phénomènes consécutifs du gonflement et de l'escharification disparaissent et les malades se trouvent généralement soulagés.

Parmi les caustiques, le *choix* s'est fixé généralement sur le nitrate d'argent; son usage est très-répandu; je le crois très-utile lorsqu'on se propose de détruire une excroissance

ou d'empêcher son retour. Mais je ne suis pas partisan des cautérisations, dès qu'il s'agit de modifier la muqueuse; l'eschare très-superficielle qui se forme laisse intact le tissu sous-jacent et trompe le médecin et le malade par une amélioration apparente et dans tous les cas passagère. C'est à ces cautérisations inefficaces que la pharyngite granuleuse doit sa réputation d'incurabilité.

Article III. — Substances pulvérulentes.

A. — Médicaments.

827. Les substances médicales solides, réduites à l'état de poudres impalpables, peuvent être lancées sur la muqueuse pharyngée ou laryngée. On a employé jusqu'à présent des caustiques, des astringents, des irritants, des narcotiques et des altérants, purs ou mélangés à des substances considérées comme indifférentes, telles que le sucre, la magnésie, le talc, etc. L'application se fait avec des instruments particuliers ou elle est directe.

B. — Instruments.

828. Les poudres peuvent pénétrer dans le larynx ou être projetées sur le pharynx par l'aspiration, par l'insufflation ou par la respiration dans une atmosphère chargée de poussières médicamenteuses. De là les tubes à aspiration, les insufflateurs et les poudroyeurs.

829. Les tubes a aspiration sont des tuyaux de plume, des tubes de caoutchouc, une carte roulée, un tube de verre, etc. Trousseau et Belloc (1837) ont beaucoup employé les tubes de verre droits; le tube de verre de Burow se termine par deux branches fermées par des soupapes, de sorte que la poudre placée dans un de ces bras ne peut être repoussée par l'expiration, tandis qu'elle doit pénétrer par

l'inspiration. Fournié (1863) recommande une boîte de forme ovoïde, contenant la poudre, et dont le couvercle donne passage à deux tubes de verre; l'aspiration se fait par l'un de ces tubes.

L'aspiration faite avec un tube droit fait arriver la poudre sur la paroi pharyngienne; le tube doit être recourbé, comme ceux dont je fais usage (fig. 111), et s'appliquer au dos de la langue, pour que la substance puisse pénétrer dans le larynx.

830. Les INSUFFLATEURS fonctionnent par le souffle ou à l'aide d'un soufflet.

831. L'*insufflateur au souffle* est un tube dont un bout repose dans la bouche du malade et l'autre dans celle du médecin ou de la personne qui le remplace. Aretée s'en est déjà servi. L'insufflateur de buis de Bretonneau est un tube droit, pourvu d'un récipient à diaphragme central qui modère la projection de la poudre; il ne peut servir au traitement du larynx. D'un usage plus général sont des tubes de verre diversement recourbés en haut ou en bas, dont l'extrémité pharyngo-laryngée se termine en bec-de-flûte et qui sont pourvus, près de l'extrémité antérieure, d'une ouverture pour l'introduction du médicament. Un coulant de caoutchouc ferme cette ouverture; un tube de caoutchouc, qui se termine par une embouchure de bois ou d'ivoire, allonge le tube pour permettre au médecin de se tenir à une certaine distance. La fragilité du verre rend préférable l'emploi d'un métal ou du caoutchouc durci (fig. 112).

832. L'*insufflateur à soufflet* est un des tubes que nous venons de décrire (815, 817), mais pourvu d'une poire de caoutchouc que l'on adapte à l'extrémité postérieure (fig. 113) ou bien au bout du tube de caoutchouc (fig. 112). Une foule d'instruments ont été construits d'après ce principe (Guersant, Guillon, Guinier, etc.); on a aussi adopté le tube

de Richardson (889) ou des appareils destinés à l'anesthésie locale. Dans l'insufflateur de Morand, le ballon fait office de soufflet et de réservoir ; il est fixé à une pièce métallique terminée par un tube et sur laquelle on peut visser une canule effilée, droite ou courbe. Millot a pré-

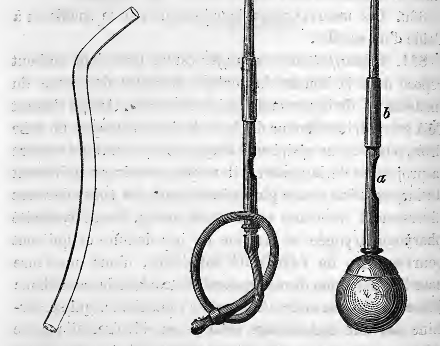


FIG. 111. — Tube en verre pour aspiration de poudres.

FIG. 112. — Insufflateur (Leiter) (*).

FIG. 113. — Insufflateur à ballon (Leiter) (**).

senté à l'Académie de médecine (20 novembre 1867) un insufflateur, qui est celui de Morand, fixé sur un abaisse-langue. Les instruments insufflateurs construits d'après le

(*) Une canule en caoutchouc durci porte à son extrémité postérieure un tuyau élastique, de longueur variable, pour l'insufflation ; un coulant ferme l'ouverture destinée à l'introduction des médicaments.

(**) La canule en caoutchouc durci se termine par une poire en caoutchouc élastique : *a*, ouverture pour l'introduction des médicaments ; *b*, coulant qui la ferme.

principe représenté dans la fig. 112, sont les plus simples et les plus pratiques.

833. La respiration dans une atmosphère chargée de substances pulvérulentes, qui se fait d'une manière plus ou moins constante dans certaines professions, peut se faire partout, lorsqu'on remplit l'air confiné de poussières à l'aide d'un Poudroyeur. J'ai communiqué à la Société de médecine de l'arrondissement de l'Élysée, le 7 octobre 1861, un fait que je tenais du docteur Boulu. Un fabricant de noir animal, ayant remarqué qu'après un court séjour dans son usine, les ouvriers se portaient mieux, imagina un appareil composé d'une boîte formant réservoir et munie d'une manivelle qui fait tourner un ventilateur à quatre ailettes. La poussière s'échappe par un tube de caoutchouc. Le docteur Mongeot a fait construire plus tard, par Mathieu, un appareil analogue, mais plus compliqué.

On peut projeter la poudre d'une manière beaucoup plus simple, mais en quantité bien moindre, à l'aide d'un ballon élastique ou de l'appareil de Richardson, qui contiennent une certaine quantité de la substance pulvérulente; celle-ci se tamise en passant par les mailles d'une gaze métallique. On atteint le but d'une manière plus expéditive et plus complète, en secouant vivement à la main ou en battant avec des baguettes un sac dont les mailles donnent passage à la poudre; on peut aussi remuer directement la substance pulvérulente même.

Il est permis de considérer jusqu'à un certain point l'air marin (761) comme une atmosphère chargée de particules de sel marin.

C. — Maniement.

834. L'aspiration se fait par le malade même; il charge l'extrémité antérieure du *tube* d'une petite quantité de la

substance pulvérulente, à peu près du volume d'un haricot; puis il ferme avec le doigt indicateur l'ouverture de cette extrémité, place le tube dans la bouche, ferme les lèvres et retire le doigt au moment de l'aspiration qui fait pénétrer la poudre. Si l'inspiration est courte et suivie immédiatement de l'occlusion de la glotte, comme par exemple dans le hoquet ou l'effort, la poudre s'arrête sur le plancher de la cavité susglottique; elle pénètre plus en avant, si l'inspiration est profonde et large.

Si l'on répète plusieurs fois de suite la manœuvre, l'haleine rend humide l'intérieur du tube; la poudre reste attachée et n'est plus projetée.

835. La poudre est projetée dans la direction donnée au tube. Le *malade* la fait arriver facilement sur la paroi postérieure du pharynx, mais difficilement dans la cavité laryngée. Si l'épiglotte est saillante, les poudres se répandent sur sa face antérieure; mais ce sont surtout les manœuvres malhabiles du malade qui sont la principale cause de la non réussite. Aussi d'habitude les effets physiologiques de la pénétration (831) ne se manifestent-ils pas ; la poudre arrive dans l'œsophage et partiellement sur la face postérieure de la paroi laryngée postérieure et des aryténoïdes. Il faut apprendre au malade à dépasser l'épiglotte avec l'extrémité antérieure du tube et à régler convenablement l'inspiration; la manœuvre réussit mieux, surtout dans les premières applications, si l'on ferme les narines du malade.

836. L'insufflation peut se faire par le malade (*a*) ou par le médecin (*b*).

837. *a*. L'*insufflation par le malade* même ou l'auto-insufflation se fait avec l'un ou l'autre des *instruments à soufflet* (818). Après avoir placé le tube chargé du médicament dans la bouche, le malade lance la poudre, pendant

l'inspiration, par de petites secousses saccadées imprimée au ballon.

838. L'attitude du *malade* est celle décrite pour l'aspiration (821). Les remarques énoncées à cette occasion trouvent ici également leur application. Le succès est plus certain si le malade s'est exercé à l'auto-laryngoscopie; dans ce cas, il tient le miroir d'une main et de l'autre la canule, dont il comprime le ballon avec la main; il peut aussi exercer cette compression avec le pied, si le ballon est attaché à la canule par un tube de caoutchouc. On ne doit confier l'insufflation au malade même qu'à titre de traitement complémentaire ou lorsque l'éloignement du malade ou d'autres circonstances ne permettent pas l'application par le médecin même. Elle ne donne, dans la majorité des cas, que des résultats précaires.

839. *b. L'insufflation par le médecin* se fait avec les *instruments* au souffle ou avec ceux à soufflet. Dans l'un et dans l'autre cas, s'il s'agit du larynx, la manœuvre doit s'exécuter pendant l'examen laryngoscopique; tandis que l'on dirige le miroir avec une main, on maintient avec l'autre la canule. Si l'on fait usage d'un instrument au souffle, on place l'embouchure dans sa bouche et l'on comprime le tube avec les dents jusqu'à ce que le moment propice soit arrivé pour l'insufflation.

Ce procédé présente plusieurs inconvénients. Il n'est pas d'abord très-agréable au malade de recevoir dans ses poumons ou dans l'arrière-gorge l'air expiré par une autre personne; puis cet air expiré rend humide l'intérieur du tube. Aussi les instruments à soufflet sont-ils de beaucoup préférables. Il est facile d'imprimer des secousses nécessaires au ballon avec le pouce ou la paume de la main qui tient la canule. On peut aussi comprimer avec le pied le ballon attaché à un long tube de caoutchouc; mais je ne vois aucun avantage à cette modification.

840. L'insufflation par le médecin permet l'application la plus exacte du médicament ; l'inspection donne immédiatement les renseignements nécessaires sur la réussite de la manœuvre. Il ne faut pas s'attendre à voir le médicament appliqué mathématiquement sur le point malade ; la poudre, en sortant du bout effilé de la canule, forme un cône dont la base, plus ou moins large, repose sur le tissu. L'insufflation ne doit jamais se faire au moment de l'expiration du malade, qui rejetterait toute la poudre.

On conseille au *malade*, s'il survient de la toux, de la réprimer, pour ne pas rejeter la poudre ; des inspirations profondes et précipitées réussissent quelquefois.

841. Le maniement des POUDROYEURS décrits (819) n'a pas besoin d'autres explications.

Si l'air confiné dans l'appartement est suffisamment chargé de la substance pulvérulente projetée par le poudroyeur, l'attitude du *malade* peut être laissée à sa volonté. Sinon, le malade se tient tout près de l'endroit où la poudre est projetée. Ce procédé présente d'assez graves inconvénients : non-seulement les meubles de l'appartement, mais aussi les vêtements et la figure du malade sont couverts de la poudre qui remplit bientôt aussi la cavité buccale. On n'emploie guère ce procédé dans le traitement local des affections pharyngo-laryngées idiopathiques.

842. Il suffit de priser pour faire l'APPLICATION DIRECTE des poudres dans les narines ; mais on peut les y projeter aussi par un insufflateur à soufflet. On peut toucher avec le doigt légèrement mouillé et roulé dans la substance pulvérulente le point malade de la cavité buccale, ou faire usage d'un manche quelconque muni d'une éponge ou de charpie. On peut aussi porter les poudres dans le larynx avec un pinceau ou sur l'épiglotte avec le doigt.

D. — Action physiologique.

I. — Effets physiologiques de l'application.

843. Les substances pulvérulentes, de quelque nature qu'elles soient, ne peuvent déterminer des effets physiologiques par leurs propriétés physiques, que si elles pénètrent.

844. La *pénétration* est un fait incontestable et constaté par de nombreuses observations. L'industrie offre des exemples les plus multiples de l'introduction, pendant la respiration, de substances pulvérulentes, dans le larynx et dans les bronches. Les mineurs et les charbonniers aspirent et expectorent la poussière des charbons (528); les ouvriers employés à l'extraction de la pierre à fusil, les aiguiseurs, les polisseurs, etc., succombent à des affections des poumons qui, pour nous, ne sont, dans la plupart des cas, que des pneumonies chroniques. Au surplus, il suffit d'avoir passé quelque temps dans une atmosphère chargée de particules charbonneuses, par exemple dans une pièce dont l'éclairage ou le chauffage se font par une combustion incomplète, pour expectorer le lendemain des crachats gris ou noirâtres. En aspirant du noir animal, on peut se convaincre, à l'aide du laryngoscope, de la présence de particules noires, non-seulement dans l'arrière-gorge, mais aussi dans la cavité laryngée.

845. Pour être transportées par le courant d'air, il faut que les substances pulvérulentes soient à l'état *impalpable;* en petite quantité, elles peuvent, entraînées par le courant d'air, franchir les cavités pharyngo-laryngées et pénétrer dans les bronches, sans produire un effet immédiat; mais en quantité plus considérable, elles adhèrent aux muqueuses, où elles s'accumulent peu à peu et finissent par s'agréger et former des

grumeaux. En expérimentant avec des substances indifférentes, on voit survenir une légère irritation qui augmente la sécrétion et détermine l'expectoration de crachats, qui emportent la majeure partie des substances insufflées. Si la poudre se répand à l'intérieur de la cavité laryngée et surtout sur les lèvres vocales, il s'ensuit toujours un chatouillement et une irritation, qui déterminent de la toux suivie d'expectoration, à moins qu'il n'y ait anesthésie complète, comme par exemple au dernier degré de la phymie laryngée. Si les poudres employées sont solubles, elles peuvent, en coulant, provoquer de la toux, même si elles n'ont pas été portées directement sur les lèvres vocales. Portées dans l'arrière-gorge, elles déterminent des mouvements spasmodiques de déglutition, que l'on suspend par des inspirations profondes et précipitées (826).

Les mouvements involontaires, à savoir la toux et la déglutition, peuvent faire pénétrer les substances pulvérulentes dans l'œsophage; il peut en résulter une action physiologique sur l'organisme entier. Le même effet peut être produit si, par l'insufflation mal faite ou dirigée sur la face postérieure des aryténoïdes, les médicaments arrivent dans l'œsophage.

II. — Effets physiologiques des médicaments.

846. Parmi les *astringents* minéraux on emploie surtout l'alun, qui devient même un faible caustique lorsqu'il est calciné. Le sulfate d'alumine agit comme l'alun, le borate de soude est moins énergique. Le sulfate de zinc et le sulfate de fer produisent une forte irritation voisine de l'escharification; mélangés à des substances indifférentes, ils deviennentastringents. Le sulfate de zinc, de même que l'acétate de plomb neutre, peuvent provoquer des vomissements, si l'insufflation les fait arriver dans l'œsophage. Parmi les

astringents végétaux, c'est le tannin dont on fait usage; l'acide gallique est beaucoup moins énergique.

Le nitrate d'argent cristallisé n'est qu'un *caustique* superficiel; l'eschare tombe bientôt; mêlé à des substances indifférentes, il devient excitant. Quelques-uns des astringents minéraux, employés purs, deviennent caustiques.

Le calomel et le précipité rouge ont été choisis parmi les *altérants;* employés d'habitude concurremment avec un traitement général, il est difficile d'affirmer leur action topique. Le sous-nitrate de bismuth s'empare des acides libres et s'imbibe des liquides.

L'emploi des sels de morphine comme *narcotique* est très-précaire; ils agissent localement plutôt comme irritants et provoquent une légère hypérémie.

Comme *stimulant* on fait usage du gingembre; porté sur la muqueuse nasale, il provoque l'éternuement et, dans la cavité buccale, la salivation. Le poivre noir et le poivre long ont une action un peu plus énergique.

E. — Indications.

847. L'*alun* est employé, à titre d'astringent ou calciné comme caustique, contre les phlegmasies superficielles de la muqueuse buccale; l'allongement de la luette; la tuméfaction des amygdales; les angines catarrhale, tonsillaire, œdémateuse, aphtheuse, gangréneuse; le croup; la diphthérite pharyngienne; le muguet; la stomatite pultacée; la sialorrhée; les granulations; les bourgeons charnus; les polypes muqueux très-petits. L'alun rend aussi de bons services dans les hémorrhagies capillaires et dans l'épistaxis. Il est remplacé, comme astringent, par le *tannin*, dans les angines couenneuses et diphthéritiques, dans les épistaxis rebelles, les coryzas et comme cathérétique et substitutif par le *nitrate d'argent cristallisé.*

On fait usage du *borax* dans les affections aphtheuses, comme détersif; dans la sialorrhée, accompagnée de stomatite et de glossite, et surtout dans le muguet, parce qu'il sature les acides de la bouche. L'*oxyde blanc de zinc* trouve son indication, d'après Fieber, dans les laryngites chroniques. Le *sulfate de zinc* et celui *de fer* sont peu employés.

Trousseau recommande les sels de *cuivre* et de *plomb* dans les inflammations prononcées.

On trouve le *calomel* indiqué dans les affections syphilitiques et scrofuleuses. Trousseau en a fait usage dans les inflammations chroniques de la muqueuse laryngée, comme altérant, et dans l'ozène, syphilitique ou non syphilitique. On emploie le *précipité rouge* dans les mêmes affections.

J'ai employé avec avantage le *sous-nitrate de bismuth* dans la sécrétion abondante de mucosités sur la paroi postérieure du pharynx.

Les sels de *morphine*, par exemple l'hydrochlorate ou l'acétate, sont indiqués pour combattre la douleur localisée dans un point circonscrit des muqueuses pharyngo-laryngées.

On a fait usage du *poivre* et du *gingembre* dans l'infiltration, l'allongement et le prolapsus de la luette, dans la paralysie de la langue, dans l'état fongueux et molasse des gencives, l'hypérémie avec tuméfaction de la muqueuse bucco-pharyngienne. On peut aussi les employer comme sialagogue.

F. — Dosage.

848. La quantité de poudres appliquées dans le pharynx est de 15 à 20 grammes et de 1 gramme environ pour le larynx; mais on peut répéter ces insufflations laryngées coup sur coup deux à quatre fois.

Lorsqu'on veut produire un effet énergique, irritant, as-

tringent ou cautérisant, on emploie les médicaments *purs* et l'on en fait des applications fréquentes; *mélangés* à des substances indifférentes, ou plus rarement insufflés, ils n'exercent qu'une action modérée, tonique, altérante ou substitutive. Les substances indifférentes qui doivent mitiger leur action, sont le sucre candi porphyrisé ou le sucre de lait; Bruns les remplace par du talc qui rend, suivant lui, le mélange plus uniforme et ne produit pas de petits grumeaux. On a fait usage aussi du phosphate de chaux. On peut aussi combiner plusieurs substances pulvérulentes ensemble, par exemple l'alun et le tannin.

Trousseau a employé la plupart des substances au 12e; le précipité, le sulfate de zinc ou de cuivre au 36e; l'acétate de plomb au 8e; le nitrate d'argent mêlé à 24 jusqu'à 72 parties de sucre. Dans la punaisie, il a fait aspirer 1 à 2 parties de calomel mêlées à 15 parties de sucre.

Acide phénique.. . .	1	Nitrate d'argent.. . .	0,05-0,10
Sucre en poudre. . .	2 à 0,50	Sucre en poudre. . .	2
(*Pharyngite chronique,* Mandl.)		(*Laryngite chronique.*)	

G. — Action thérapeutique.

849. L'*action thérapeutique* de substances pulvérulentes est très-favorable dans le traitement des affections aiguës, principalement des pharyngées; mais les effets sont de beaucoup plus précaires dans celui des inflammations chroniques. Plusieurs raisons déterminent ce résultat, surtout lorsqu'il s'agit du larynx.

Tout d'abord, il ne faut pas perdre de vue que l'application provoque des mouvements involontaires des muscles intrinsèques qui répandent la poudre sur les régions les plus voisines. La poudre, en se dissolvant ensuite, étend son action sur des tissus que l'on n'a pas eu l'intention d'intéresser. Il s'ensuit que l'on est forcé d'employer, pour cette raison, des poudres moins énergiques, puisqu'on ne veut pas exercer

une action caustique ni cautérisante sur toute la cavité laryngée. Si nous ajoutons encore que les inflammations chroniques exigent, en général, plutôt une médication altérante ou substitutive, on comprendra le peu d'efficacité de l'insufflation dans ces cas, la majeure partie du médicament étant presque immédiatement enlevée.

Aussi, en acceptant comme exacts les heureux résultats vantés par quelques praticiens, on peut se demander si l'irritation déterminée par la présence de la poudre, indépendamment de l'action physiologique du médicament, n'est pas la cause principale de l'action thérapeutique et de la résorption de l'exsudat. On obtiendrait peut-être les mêmes résultats avec une poudre indifférente. Mais n'oublions pas qu'à cause de l'action topique plus énergique, les poudres sont préférables aux liquides dans les affections aiguës.

850. La déplorable facilité avec laquelle les médicaments insufflés peuvent pénétrer dans le pharynx, commande une certaine réserve dans le *choix* des médicaments. Aussi est-il prudent de s'abstenir de médicaments dont l'ingestion peut provoquer des vomissements, des nausées ou à la longue même une légère intoxication. Tels sont, par exemple, les sels de cuivre, de plomb, de zinc ou de mercure. Je crois l'emploi du calomel ou du précipité d'autant plus inutile que le traitement général, nécessaire lorsqu'ils sont indiqués dans la syphilis, rend superflue leur application topique ; je n'en ai jamais retiré aucun avantage signalé. Quant au nitrate d'argent, nous rappelons ce qui a été déjà dit (812) sur son efficacité passagère dans les inflammations chroniques, comme médicament substitutif ; cependant Buron et Ebert affirment avoir obtenu des guérisons remarquables de laryngites chroniques par ce médicament ; reste à savoir combien de temps ces guérisons se sont maintenues. L'effet calmant de la morphine est généralement nul, probablement

parce qu'elle est trop rapidement enlevée et n'est pas résorbée. L'alun et le tannin donnent de bons résultats comme astringents, même dans les affections chroniques, lorsque la muqueuse est pâle et relâchée.

Article IV. — Fluides liquides.

A. — Médicaments.

851. Toutes les substances fluides liquides et toutes les substances solides, solubles dans l'eau, l'alcool ou la glycérine peuvent être appliquées localement, à titre de médicament, dans les organes pharyngo-laryngés. L'application exige souvent l'intervention d'instruments particuliers; d'autres fois, surtout lorsqu'il s'agit de la cavité buccale, l'application est directe.

B. — Instruments.

852. Les liquides sont portés sur un point déterminé avec une éponge, un pinceau, un tampon de ouate ou de charpie ou ils sont injectés avec une seringue ou un compte-goutte; ils peuvent encore être projetés par un appareil à douches locales.

853. Le porte-éponge le plus simple est une tige recourbée en baleine (Trousseau et Belloc); une petite éponge est cousue au bout antérieur, légèrement aplati et percé pour le passage du fil. On peut donner à la tige la courbure voulue, en la chauffant légèrement sur une flamme de bougie. On peut aussi faire usage d'une tige terminée par un disque concave (fig. 114), sur lequel l'éponge est fixée : mais je ne vois aucun avantage à cette modification.

L'éponge doit être ferme, serrée et fine; on lui donne une forme arrondie ou allongée; mouillée, elle a un dia-

mètre de 1/2 à 1 centimètre ; on peut la remplacer par des pinceaux pointus ou plats. La même tige peut être adaptée à porter tantôt une *éponge*, tantôt un *pinceau*, fixés sur une capsule (fig. 115) ou mieux dans une pince à deux bran-



Fig. 116. — Pince porte-éponge, d'après Turck (Leiter) (***).

Fig. 114. — Porte-éponge (Leiter) (*).

Fig. 115. — Porte-pinceau ou porte-éponge (Leiter) (**).

ches (fig. 116) ou à trois branches, fermée par un coulant. Cette disposition permet de fixer aussi un TAMPON de charpie ou de coton, mais elle n'offre pas de garanties suffisantes ; le

(*) Une tige en métal ou en caoutchouc durci porte à son extrémité un disque concave *a*, sur lequel on fixe l'éponge à l'aide d'un fil qui descend le long de la tige. On peut aussi fixer l'éponge en la traversant avec un bouton *d*, vissé sur le disque concave *c*.

(**) Sur la tige on peut visser une capsule, dans laquelle est fixée une éponge ou un pinceau.

(***) *a*, articulation des deux branches ; *b*, pointes pour fixer l'éponge, la charpie ou la ouate; *c*, coulant qui, poussé en avant, ferme la pince.

coulant peut glisser et la pince ouverte laisser tomber l'éponge. Les pinces que j'ai fait construire dès 1861 par Mathieu (fig. 117) n'offrent pas cet inconvénient; il faut les dévisser pour qu'elles puissent s'ouvrir. On a aussi construit

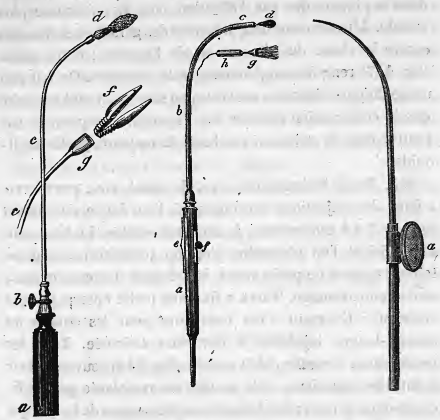


FIG. 117.— Notre porte-éponge (Mathieu) (*). FIG. 118.— Porte-pinceau caché (Leiter) (**). FIG. 119. — Compte gouttes (Leiter) (***).

des porte-pinceaux cachés (118), d'après le modèle des porte-caustiques cachés.

854. L'éponge, imbibée de liquide, apporte une quantité

(*) *a*, manche; *b*, vis pour fixer la tige *e*; *c*, extrémité de cette tige, qui se termine par la capsule *g*, dans laquelle on visse *f*, deux demi-cylindres qui font office de pince et tiennent l'éponge *d*, le pinceau, la charpie, la ouate ou le crayon de nitrate d'argent.

(**) *a*, manche; *b*, canule; *h*, gaîne qui recouvre *g*, le pinceau vissé à un fil d'argent qui descend par la canule et peut être fixé à l'aide du bouton *f*; *e*, curseur à frottement. On peut dévisser du fil d'argent le pinceau et le remplacer par *d*, le bouton enduit de nitrate d'argent; on remplace alors la gaîne *h* par la gaîne *c*.

(*) Le canal de la canule en caoutchouc durci se termine près du réservoir *a*, qui peut être dévissé et dont la face supérieure est formée par une lamelle en caoutchouc élastique.

de liquide plus considérable que le pinceau ; mais il est permis avec celui-ci de limiter mieux l'action. Je préfère donc l'emploi du pinceau pour le traitement local du larynx, tandis que l'éponge est mieux indiquée pour le pharynx, où dans la plupart des cas l'affection occupe un espace plus étendu. L'instrument doit présenter des garanties suffisantes contre la chute du pinceau ou de l'éponge : notre pince (fig. 117) remplit complétement cette condition. On fait peu usage de porte-éponges couverts ; au surplus, il est à craindre que la compression exercée sur l'éponge, lorsqu'on le fait rentrer dans la gaîne, n'en chasse la majeure partie du liquide.

855. Toute seringue de verre, de métal, etc., peut servir à faire des injections laryngées, si l'on donne au siphon long de 3 à 4 centimètres, la courbure voulue. Le bout peut être effilé et l'on obtiendra alors un jet filiforme ; s'il est renflé et percé de petits trous, la seringue devient arrosoir, sans aucun avantage. Turck a fixé une petite éponge au bout antérieur ; Guersant a fait construire pour les enfants un abaisse-langue injecteur, à ouverture articulée. Tous les instruments à souffle (817) ou à soufflet (818) peuvent servir à faire des injections, si la poudre est remplacée par le liquide dans le réservoir. Dans le *compte-gouttes* de Leiter, qui a été construit, si je ne me trompe, d'après un instrument beaucoup plus compliqué de Bruns, le réservoir se trouve vers le milieu de la branche horizontale (fig. 119).

Pour les injections dans les narines ou dans les cavités buccales, on peut faire usage des instruments précédents ou d'un irrigateur muni d'une canule plus ou moins recourbée.

La disposition la plus simple et la plus avantageuse lorsqu'on emploie de grandes quantités de liquide, en lavage par exemple, est la suivante : on place le réservoir à une hau-

teur de 2 à 3 mètres; un bout d'un tube de caoutchouc plonge dans le liquide, maintenu par un petit entonnoir en zinc; l'autre bout, muni d'un robinet et d'une canule, est placé dans la cavité organique.

856. De tous ces instruments, le compte-gouttes est le plus pratique et le moins compliqué. Les insufflateurs, dont le réservoir est rempli, tantôt de poudre, tantôt de liquide, exigent un nettoyage soigneux du réservoir avant chaque application. Les seringues de verre offrent de grands inconvénients à cause de leur fragilité; mais elles sont préférables, pour l'emploi des caustiques, aux seringues de métal, à moins que celui-ci ne soit doré ou en platine.

857. Les appareils destinés aux DOUCHES buccales, pharyngées ou nasales sont mobiles. La pièce principale est un robinet à main, de forme spéciale, pouvant recevoir des canules droites ou courbes, rigides ou flexibles, et des pommes d'arrosoirs rondes ou ovales; il est fixé à un tuyau flexible qui prend l'eau.

C. — Maniement.

858. J'appelle BADIGEONNAGE l'application du liquide sur la surface étendue d'une région quelconque des cavités pharygo-laryngées, à l'aide des *instruments* qui portent une éponge ou un tampon. Si l'application est limitée à quelques millimètres, je la désigne sous le nom d'ATTOUCHEMENTS; elle se fait plus aisément avec le pinceau.

L'éponge ou le pinceau est trempé dans le liquide médicamenteux, puis suffisamment secoué ou comprimé, pour que, pendant l'introduction, il ne tombe pas de gouttes sur les vêtements ou sur la langue.

Lorsqu'on badigeonne l'arrière-gorge, on passe rapidement l'éponge quatre ou cinq fois de droite à gauche et de gauche à droite, tout en la pressant modérément contre la

muqueuse. L'attouchement se fait légèrement, sans pression; on séjourne plus ou moins longtemps avec le pinceau, suivant l'effet que l'on veut produire. L'application de l'éponge dans la cavité laryngée se fait d'après les règles qui président, en général, au maniement des instruments laryngés (789). Le rétrécissement de la cavité laryngée, qui survient (858), comprime aussi l'éponge et répand du liquide. On sent la résistance opposée par les lèvres vocales, lorsqu'on pénètre dans la portion sousglottique et surtout lorsqu'on en retire l'éponge.

Dès que l'opération est terminée, on lave avec soin l'éponge ou le pinceau, habituellement recouverts de mucosités filantes ou coagulées.

859. Dans la plupart des cas il est utile que le *malade* expectore ou qu'il se gargarise avant le badigeonnage, pour chasser les mucosités qui recouvrent la membrane et qui entraveraient l'action directe du liquide; on les retire au besoin avec l'éponge mouillée dans l'eau.

J'engage le malade à faire des aspirations courtes et fréquentes pendant et après l'application; c'est le meilleur moyen pour empêcher les effets physiologiques déterminés par l'application de l'instrument. Si l'arrière-gorge a été badigeonnée, on ne permettra pas le gargarisme, à moins qu'il n'y ait douleur violente; le malade peut boire quelques gorgées d'eau, si l'opération a été faite à l'intérieur du larynx.

860. Les liquides peuvent être portés en JET ou GOUTTE A GOUTTE sur le point malade par les *instruments* décrits (847). Le maniement des seringues n'a pas besoin d'explications particulières; il y a un certain avantage à ne les remplir qu'au quart, parce que l'air qui est alors chassé en même temps, transforme le jet en une espèce de pluie fine. La seringue de Turck est plutôt un porte-éponge; après l'introduction de l'instrument, on pousse le piston de la seringue; le li-

quide remplit l'éponge et l'on badigeonne avec celle-ci. Cette seringue, plus compliquée qu'un porte-éponge ordinaire, n'offre que le mince avantage de pouvoir passer l'éponge presque sèche à travers la cavité buccale. On se sert des insufflateurs à soufflet comme pour l'injection des poudres. Pour employer les insufflateurs à soufflet, on plonge la canule dans le liquide, on aspire une quantité voulue du liquide par le tube de caoutchouc, que l'on maintient, en le comprimant avec les dents ; puis, au moment voulu, on souffle le liquide. Après avoir plongé la canule du compte-gouttes dans le liquide, on chasse l'air contenu dans le réservoir par la compression de la lamelle élastique ; dès que cesse cette compression, le réservoir se remplit du liquide, qui s'écoule par jet ou par gouttes suivant la force de la pression exercée par le doigt sur la lamelle. Avec le compte-gouttes on est tout à fait maître de la quantité du liquide que l'on se propose d'injecter et l'on peut modérer à volonté la projection. Le maniement des autres instruments exige un exercice plus grand.

Le médecin doit se garantir, en s'écartant, contre les crachats rejetés par la toux spasmodique (857).

861. Pour empêcher le liquide de dépasser les lèvres vocales, on engagera le *malade* à disposer la cavité laryngée comme dans l'effort, ou mieux encore, on fera prononcer la voyelle *é*, en voix de tête. Si l'inspiration est profonde et large, le liquide peut pénétrer dans la région sous-laryngée ou même dans la trachée. L'injection présente sur le badigeonnage l'avantage de ne pas compliquer les phénomènes par l'action due à l'attouchement de l'éponge ; mais l'application est moins circonscrite, parce que le liquide se répand sur les tissus voisins. Ajoutons cependant que le plus souvent ce contact n'amène pas de suites fâcheuses pour les tissus sains. Le plus grand inconvénient des injections

consiste dans la facilité avec laquelle se produit le spasme de la glotte, lorsqu'une goutte du liquide pénètre entre les lèvres vocales.

862. On doit pouvoir régulariser avec facilité et varier la pression exercée par la DOUCHE ; lancée par l'*appareil* elle est forte, ordinaire, ou moyenne ou faible, selon l'intensité de la percussion déterminée par la pression d'eau. La douche forte exige une pression d'à peu près 8 mètres, la douche ordinaire celle de 4 à 6 mètres, et la faible une de 3 mètres et au-dessous.

863. Le *malade* dirige à la main le robinet fixé par un tube flexible, de sorte que le jet frappe directement la muqueuse ; l'attitude se trouve ainsi réglée. La douche est d'autant plus faible que le malade se tient plus éloigné du point d'émergence de l'eau.

864. Le moyen le plus simple de faire l'APPLICATION DIRECTE des liquides sur la muqueuse pharyngo-laryngée est le gargarisme. Nous en avons déjà décrit le mécanisme (465). Le liquide qui baigne les gencives et la bouche est appelé *collutoire* ou *bain buccal* (466) ; s'il pénètre dans le pharynx *gargarisme* ou *bain pharyngé* (467), et s'il descend jusqu'au larynx *bain* ou *gargarisme laryngé* (468). On peut aussi faire arriver le liquide dans les narines par régurgitation pour constituer le *gargarisme nasal* (469), ou par reniflement (396), pour prendre un *bain nasal*.

865. Un autre moyen de répandre des liquides sur la paroi postérieure du pharynx ou sur la face postérieure de la paroi postérieure du larynx, sur les aryténoïdes et les gouttières pharyngo-laryngées, est la DÉGLUTITION. On peut aussi faire dissoudre lentement des *substances solides*, telles que pâtes, pastilles, etc., dans la salive et mouiller ainsi de temps en temps les régions indiquées. C'est un moyen usité de tous temps.

D. — Action physiologique.

I. — Effets physiologiques de l'application.

866. Les liquides déterminent certains effets physiologiques par leurs propriétés physiques, à savoir par leur fluidité, leur température, l'action osmotique, le choc avec lequel ils sont projetés et comme corps étrangers.

867. Par sa *fluidité*, le liquide humecte les tissus, ramollit les membranes desséchées, détache les mucosités et favorise les fonctions des glandules. Ces effets seront d'autant plus marqués, que le liquide est apporté en plus grande abondance ou qu'il reste plus longtemps en contact avec la muqueuse.

868. Comme *corps étranger*, le liquide ne détermine guère des effets physiologiques, que lorsqu'il arrive sur les replis supérieurs ou inférieurs ; même une gouttelette de liquide détermine leur rapprochement immédiat et l'occlusion de l'orifice glottique, tel que nous le voyons dans l'effort; suivant la durée et la force de cette occlusion, déterminées par la quantité du liquide, la difficulté de la respiration sera plus ou moins grande.

Ces symptômes seront bien plus prononcés et seront accompagnés de dyspnée, d'une toux spasmodique, d'une irritation marquée et d'efforts d'excrétion et d'expectoration, lorsque la moindre quantité de liquide passe à travers l'orifice glottique (466). Il peut même survenir alors un spasme de la glotte. On fait disparaître ces phénomènes par la déglutition de quelques gorgées d'eau froide, par l'aspiration de l'air frais, etc.

Horace Green prétend avoir injecté dans le larynx et dans la trachée des liquides médicamenteux et principalement des solutions caustiques, dans le but de guérir la phthisie tuber-

culeuse. Ces applications sont douteuses déjà, parce qu'elles ont été faites avant l'emploi du laryngoscope ; mais je conteste leur exactitude d'autant plus, que des expériences directes m'ont prouvé l'impossibilité de les exécuter. En effet, après avoir fait la trachéotomie sur des chiens, j'ai injecté dans la trachée des liquides indifférents, tels que de l'eau pure ou légèrement alcaline ou de la glycérine, et j'ai toujours vu une toux violente qui faisait rejeter tout le liquide injecté, même lorsque sa quantité n'était que de 1 à 2 grammes. Il me paraît donc probable que l'injection faite par Green a pénétré dans l'œsophage.

869. La *température* exerce des effets remarquables. D'après Gillebert-Dhercourt (1856), l'eau froide, à + 5° et au-dessous, éteint la sensibilité, arrête la circulation presque instantanément dans le point de contact qui pâlit et dont la température s'abaisse très-notablement. L'application prolongée rend plus profonde et plus étendue cette coërcition du mouvement vital. Au-dessus de 5 degrés centigrades, les phénomènes décrits n'apparaissent qu'au bout d'une ou de deux minutes. Entre 10 et 14 degrés, le cours du sang dans les capillaires superficiels n'est pas suspendu; il n'éprouve que de courtes oscillations. Au bout d'une minute les vaisseaux sont plus pleins et plus rouges, mais au bout de 6 à 8 minutes la circulation s'arrête complétement. Entre 20 et 24 degrés, les effets sur la caloricité et sur la circulation ne deviennent sensibles qu'après 40 minutes de contact.

Les recherches concernent les effets physiologiques manifestés par la peau ; elles s'appliquent, à peu de différences près, aux muqueuses, surtout si les liquides séjournent dans les cavités et constituent un bain local. On peut donc dire que les liquides à 5 degrés et au-dessous exercent une action coërcitive des phénomènes vitaux ; qu'ils sont ex-

citants à 8 ou 12 degrés et hyposténisants, sédatifs à 22 degrés et au-dessus. Cependant il ne faut pas oublier que les liquides froids se réchauffent promptement dans les cavités pharyngo-laryngées.

870. Le *choc* exercé par le médicament injecté doit être pris en considération dans l'application des douches. La douche forte exerce une action révulsive; on produit une réaction ou une lotion avec les douches faibles.

871. Est-il permis de supposer que pendant son court séjour sur la muqueuse, le liquide exerce une *action osmotique* quelconque? Ceci me paraît probable, d'après mes expériences faites avec la glycérine et, en général, avec les substances sucrées non fermentescibles (1860). Ces principes ont un grand pouvoir osmotique, surtout à travers les membranes des organes respiratoires. On peut arrêter instantanément la circulation dans le poumon de la grenouille, dans un espace limité, avec une goutte de glycérine. Dans l'endosmomètre j'ai vu passer d'abord l'eau chargée des sels du sérum, puis l'albumine, et d'autant plus rapidement que la quantité de la substance osmogène était moindre. Ainsi s'explique la soif excitée par l'ingestion des sucres, qui absorbent l'eau des tissus avec lesquels ils se trouvent en contact, et peut-être aussi la sécrétion plus abondante de mucosités visqueuses, qui succède à l'application des sucres.

872. Dans le badigeonnage se joignent et se confondent avec les effets que nous venons de décrire, ceux que détermine l'attouchement de l'INSTRUMENT, à savoir de l'*éponge*, du *pinceau* ou du *tampon*. Les effets sont analogues à ceux que détermine le contact de l'instrument (792, 808); le vestibule se rétrécit par la contraction et le rapprochement des replis ary-épiglottiques; mais la toux et le spasme de la glotte sont généralement moins violents.

II. — Effets physiologiques des médicaments.

873. Les liquides appliqués se composent d'un médicament dissous dans un véhicule.

874. Le véhicule est l'eau, l'alcool ou la glycérine. L'*eau* n'exerce aucune action comme médicament; elle agit seulement par ses propriétés physiques et surtout par sa température (869). La *glycérine*, plus épaisse, s'écoule plus lentement et prolonge, par conséquent, le séjour du médicament sur le point touché. Elle exerce une action tempérante, sédative et une supersécrétion (871), à moins qu'elle n'ait une réaction acide et que la muqueuse soit dépouillée de son épiderme. Dans ce cas, elle cause du picotement et même de la cuisson. L'*alcool* détermine sur la muqueuse, suivant son degré de concentration, soit la simple pâleur de la région, par constriction des capillaires, soit la blancheur opaque et la corrugation, avec coagulation du sang et de l'albumine et formation d'une eschare. En même temps se déclare une sensation de chaleur plus ou moins forte. Puis bientôt après les vaisseaux se dilatent ; la chaleur augmente avec la rougeur et l'inflammation survient.

875. Parmi les médicaments *sédatifs*, on emploie l'extrait d'opium et les têtes de pavot.

Parmi les *anesthésiques*, l'éther sulfurique donne lieu à une sensation de chaleur et de cuisson violente suivie d'une obtusion ou d'une suppression de la sensibilité locale. Le chloroforme produit les mêmes effets, accompagnés d'une vive rougeur, d'une inflammation, laquelle peut faire naître une vésication, une escharification plus ou moins profonde et l'exsudation de fausses membranes.

Les *stimulants* trouvent de nombreux représentants, employés surtout en gargarismes. Le camphre et les infusions

des plantes aromatiques déterminent des effets d'irritation moins marqués que l'essence de térébenthine, le poivre et le piment, qui peuvent occasionner des vésicules, des bulles et une douleur cuisante. La créosote pure est caustique, en solution étendue excitante, astringente ou tonique; l'acide phénique est plus puissant que la créosote. Le goudron, qui renferme de la créosote, de l'acide acétique et des produits pyrogénés, est moins stimulant et plus astringent que la térébenthine. Le coaltar ou goudron minéral, dont les trois principes caractéristiques sont la benzine, l'acide phénique et l'aniline, est plus actif que le goudron. Le chlorure de sodium est un stimulant faible, tandis que le chlore liquide, de même que les chlorures (hypochlorites) de potasse, de soude, de chaux, sont des excitants puissants. L'ammoniac liquide est un irritant énergique et laisse dégager le gaz ammoniac. Le sel ammoniac jouit de propriétés irritantes locales. Les eaux sulfureuses exercent une action stimulante. Le chlorate de potasse possède une saveur salée, fraîche, irrite et dessèche la muqueuse buccale. Les alcalins, tels que les eaux minérales et le borate de soude, exercent une irritation légère.

Les *émollients*, à savoir les décoctions mucilagineuses et les gommes, n'agissent que par un séjour prolongé, sous forme de gargarisme ou de pâtes (de réglisse, de lichen, de mou de veau, de jujubes, de gomme arabique), de gelées (de lichen) et de tablettes (de guimauve, de gomme arabique et de lichen d'Islande), additionnées d'eau de laurier cerise, d'un narcotique (opium) ou balsamique (pâtes pectorales balsamiques de Baudry, Regnault, Lapère, etc.). Parmi les *toniques* on a fait usage du quinquina en gargarisme.

Beaucoup de substances *astringentes* sont escharotiques dans des solutions concentrées. Ainsi les acides minéraux ou végétaux purs sont caustiques ; délayés, ils sont plus ou moins

astringents. L'acide sulfurique détruit profondément les tissus ; l'acide chlorhydrique détermine une eschare superficielle et la plaie se nettoie rapidement. Le vinaigre dans un véhicule est, comme gargarisme, un médicament populaire. La rose de Provins (miel rosat) et les feuilles de ronces sont des astringents légers ; le tannin est beaucoup plus puissant, de même que l'alun, qui est d'un usage général. Il faut s'abstenir de sels de cuivre et de plomb qui déterminent facilement des vomissements. La solution concentrée de perchlorure de fer est caustique ; diluée, elle devient astringente.

La plupart des médicaments *altérants* sont escharotiques, si la solution est très-concentrée. La première place occupe l'iode ; on peut le combiner avec des astringents. La grande volatilité du brome rend son usage peu pratique. On ne peut employer les mercuriaux comme caustiques, mais ils ont été appliqués comme altérants dans les affections syphilitiques.

Comme nous l'avons déjà fait remarquer, la grande sensibilité de la muqueuse permet d'employer comme *caustiques* un grand nombre des médicaments stimulants, astringents ou toniques, dans des solutions concentrées. L'escharification se produit moins promptement qu'avec les véritables caustiques, tels que le nitrate d'argent, l'acide chromique ; mais elle est plus profonde et l'action substitutive est plus prononcée.

E. — Indication.

876. Les MÉDICAMENTS *sédatifs* et les *émollients* sont employés dans les affections douloureuses. Les *anesthésiques* ont été appliqués sur la portion glottique pour la rendre insensible aux opérations chirurgicales. Les médicaments qui, suivant leur degré de concentration, sont *caustiques*, *irritants*, *astringents* ou *toniques*, comme, par exemple, l'iode, le tannin, l'alun, ont été indiqués dans les hypérémies

étendues avec ou sans tuméfaction de la muqueuse et du tissu cellulaire sous-muqueux, dans les affections catarrhales chroniques; dans les exsudations du croup et de la diphthérite, dans les érosions et les ulcérations superficielles, dans les néoplasies molles et d'un petit volume; suivant la réaction plus ou moins profonde que l'on veut provoquer, se trouve indiqué le degré de concentration. Quelques-uns ont des indications particulières; ainsi le chlorate de potasse dans les stomatites et les gengivites; le borate de soude dans les pharyngites légères; le chlore comme antiseptique dans l'ozène et les ulcérations fétides de la bouche; les mercuriaux et le bichromate de potasse dans les affections syphilitiques; l'acide chlorhydrique fumant comme caustique dans la diphthérite et les ulcérations. Le tannin est indiqué dans le relâchement des tissus affectés d'une inflammation chronique. L'ammoniac a été employé, d'une manière empirique, contre toutes les affections pharyngo-laryngées : il est indiqué comme révulsif. L'iode agit surtout comme altérant et substitutif.

877. Quant aux MODES DIVERS D'APPLICATION, l'*attouchement* est indiqué lorsqu'on veut agir sur un point limité; si la partie malade est plus étendue, on applique le *badigeonnage* ou l'injection à jet. Le *gargarisme* et la *douche* intéressent une cavité tout entière.

F. — Dosage.

878. On n'emploie guère les *émollients* et *sédatifs* en BADIGEONNAGE. Turck a produit l'*anesthésie* des lèvres vocales, en les badigeonnant quatre ou cinq fois de suite, mais en laissant quelques minutes d'intervalle entre chaque application, avec la solution suivante :

Acétate de morphine.	0,15
Alcool concentré..	2
Chloroforme..	15

L'anesthésie ne survient qu'une ou deux heures plus tard. Turck a fait, plus tard, d'abord le badigeonnage avec le chloroforme, et deux heures après deux applications de morphine, séparés par un intervalle de cinq minutes. L'anesthésie a été très-intense.

On emploie comme *caustiques* les solutions concentrées des médicaments caustiques, des astringents et même des altérants. Voici quelques solutions dont je fais usage :

Nitrate d'argent cristallisé. . 1 Eau distillée. 1-2	Acide chlorhydrique fumant. Ammoniac.
Acine chromique. . . . . . . 1 Eau distillée. 3	Acide phénique cristallisé. 1 Glycérine. 1-2
Bichromate de potasse. . . 1 Eau. 10	Iode. . . . . 1-5 Iodure de potassium. . . . 5 Glycérine. 10
Solution de perchlorure de fer à 30°.	On peut ajouter de l'acide phénique.

Ces mêmes substances, dissoutes dans une double quantité du véhicule, deviennent escharotiques ou seulement *irritantes*, suivant la susceptibilité du malade. Plus affaiblies, ces solutions sont *astringentes*. Quelques exemples suffiront.

Tannin. . . . . 1 Eau. . . . . 5 Excitant.	Phénol sodique de Lebœuf. 1 Eau. . . . . 3-5 Excitant.
Acide tannique. . . . . . . 1 Eau. . . . . 100 Astringent.	Phénol sodique de Lebœuf. 1 Eau. . . . . 10-20 Astringent.
Alun. . . . . 1 Eau. . . . . 10 Excitant.	

Les solutions très-étendues des altérants d'abord, puis aussi de quelques substances caustiques ou excitantes

exercent une action légèrement *tonique* et principalement *substitutive*.

Iode métallique..	1
Iodure de potassium. . . .	10
Glycérine.	100

Acide phénique..	1
Iode..	1
Iodure de potassium. . . .	2
Glycérine.	100

Acide phénique.	1
Glycérine.	50-100

Iode métallique..	1
Tannin.	2-8
Eau..	100

Acide phénique..	1
Tannin.	1
Glycérine.	100

879. On emploie pour les INJECTIONS les mêmes doses que pour le badigeonnage. Cependant, l'action étant moins circonscrite, il est prudent de s'abstenir de liquides très-concentrés.

880. Ce sont les eaux minérales, sulfureuses ou alcalines, dont on fait usage en DOUCHES, à titre de révulsion, par le choc qu'elles exercent sur les muqueuses pharyngées ou buccales. Le dosage consiste dans la violence du choc, réglé par la distance du malade et par la force du jet.

881. La grande surface, sur laquelle agit le GARGARISME, fait que des solutions caustiques ou escharotiques ne peuvent être employées; ce n'est que rarement même que l'on peut avoir recours aux cathérétiques. Par contre, l'usage des gargarismes sédatifs, excitants, astringents, est très-répandu. On corrige souvent le goût désagréable de la solution par une addition de miel ou de sirop.

A. — SÉDATIFS.

Extrait d'opium.. . .	0,05-0,15
Eau bouillante.	500
Alcool..	20

(*Ulcérations douloureuses.*)

Têtes de pavot concassées. .	20
Graine de lin.	5
Faites bouillir dans	
Eau..	100
Passez et ajoutez :	
Sirop de miel.	20

(*Ulcérations douloureuses.*)

Extrait d'opium.	0,20
Eau..	120
Miel blanc.	20

(*Inflammations douloureuses de la cavité buccale.*)

B. — Stimulants.

Camphre en poudre. . . . 5
Jaune d'œuf. 1/2
Sirop de sucre. 40
Eau. 500
Éther sulfurique. 2

(*Angines.*)

Essence de térébenthine. . 10
Mucilage de gomme arab. 250

Gargarisme (*Ptyalisme mercuriel.*)

Créosote. 1
Teinture de myrrhe,
— de lavande camphrée, ââ. 12
Sirop simple. 24
Eau de fontaine. 150

On peut aussi ajouter .

Teint. de poivre d'Espagne. 6

(*Angine granuleuse.*)

Goudron minéral 100
Sol. alcool. de saponine. . 24

Coaltar saponiné. Employé avec 5 à 20 d'eau pure. (Lebœuf.)

Phénol sodique de Lebœuf.

Teinture de myrrhe. . . . 10
Décoction d'orge. 100
Sirop de miel 10

Gargarisme antiseptique.

Teinture de myrrhe,
— de canelle, . . .ââ 4
— de bois de gayac. . 8
Alcoolat de cochléaria. . . 30

Gargarisme antiscorbutique avec 5 volumes d'eau.

Teint. de poivre de Guinée. 3-12
Décoction de quinquina. . . 144

(*Enrouements.* Graves.)

Infusion d'espèces aromatiques. 150
Sirop de gomme. 10-20

(*Pharyngites légères.*)

Espèces amères. 2
Eau bouillante. 350
Sirop de miel. 30
Teinture antiscorbutique. . 30

Gargarisme antiscorbutique.

Pyrèthre. 5
Sauge. 5
Hydrochlorate d'ammoniac. 10
Eau. 250

Faites macérer, passez, ajoutez:

Espèces de cochléaria. . . . 25
Miel. 15

(*Glossoplégie.* Quarin.)

Alun. 2
Teinture de quinquina. . . 10
— de myrrhe. . . . 5
Laudanum de Syd. 0,60
Miel rosat. 50
Vin blanc. 250

Gargarisme antiscorbutique. (Grammaire.)

Moutarde. 15
Chlorure de sodium. . . . 5
Vinaigre. 10
Eau chaude. 200

(*Angines.* Fleury.)

Chlorure de sodium. . . . 1-10
Eau. 150

(*Pharyngite.* Mandl.)

Chlorure de soude. 12
Eau filtrée. 100

Collutoire. (*Ulcérations fétides.*)

Chlorure de chaux sec. . . 1
Eau de gomme. 50
Sirop d'écorces d'orange. . 10

Collutoire antiseptique. (Angelot.)

Acide phénique. 5
Glycérine. 15

5-20 gouttes dans un verre d'eau. (Mandl.)

Sel ammoniac	5
Eau	200
Sirop de vinaigre	50

(Gargarisme résolutif.)

Sel ammoniac	2
Camphre	2
Infusion de quinquina	500

(Gargarisme antiseptique.)

Eau sulfureuse minérale	1
Lait	1/4-1/2

Chlorate de potasse	12
Gomme	30
Eau bouillante	300

(*Amygdalite couenneuse.*)

Chlorate de potasse	5
Eau	150

Bain nasal dans l'Ozène (Henri).

Borate de soude	4-8
Gargarisme émollient	250
Miel rosat	32

(*Aphthes, angines.*)

Borax	1
Miel	8

Collutoire.

Borax	1
Miel rosat	20
Sirop de mûres	20
Décoction de ronces	100

Collutoire détersif (*Aphthes*).

Borax	5
Eau de roses	20
Miel rosat	40
Teinture de myrrhe	20

(*Aphthes*, Swediauer.)

Borax	10
Eau	200
Essence de menthe	0,50
Teinture de pyrèthre	0,50

(*Muguet*, Gubler.)

Borax	12
Décoction de coings	500
Miel rosat	64

(*Ptyalisme*, Bahi.)

Borate de soude	10
Miel ou glycérine	10

Collutoire (Trousseau).

C. — ÉMOLLIENTS.

Décoction de guimauve	200
Sirop de miel	30

Figues grasses	50
Décoction dans lait	500

Décoction d'espèces émoll.	200
Miel rosat	30

Gargarismes (*Pharyngite aiguë*).

D. — TONIQUES.

Décoction de quinquina	200
Teinture de myrrhe	50
Acide sulfurique affaibli	2
Miel rosat	60

Gargarisme (*Scorbut*, Hunter).

E. — ASTRINGENTS.

Acide chlorhydrique	2
ou	
Acide sulfurique	2
Décoction d'orge	500
Miel rosat et sirop de mûres, ââ	20

(*Angine maligne ou gangréneuse*).

Eau de Rabel	5
Miel rosat	50

Collutoire (*Stomatite scorbutique*).

Eau de Rabel	1
Gargarisme au miel rosat	200

(*Stomatite, angines diphthéritiques*).

Vinaigre blanc	20
Miel rosat	50
Décoction d'orge	200

Suc de citron	20
Miel rosat	50
Eau	250

Décoction d'orge	200
Oxymel simple	50

Tannin	4
Eau	250

Tannin	2
Miel rosat	50
Eau distillée	10
Eau distillée de roses	50

(*Inflammations chroniques.*)

Infusion de noix de Galles	500
Miel	50

(*Ptyalisme.*)

Décoction d'orge	200
Miel rosat	30

Alun	5-20
Décoction d'orge	300
Sirop diacode	30
ou	
Miel rosat	30

(Bennati.)

Alun	4-30
Eau distillée de roses	250
Extrait d'opium	0,20
Miel rosat	30

(*Aphonie chronique,* Colombat.)

Alun	16
Tannin	4
Miel blanc	32
Eau distillée de roses	64

(*Aphthes, gengivites ulcéreuses.* Pressat.)

F. — Altérants.

Liqueur de Van Swieten	10
Décoction de gruau	100
Miel	20

(*Ulcérations syphilitiques.*)

Deutochlorure de merc.	0,10-0,40
Décoction ciguë et morelle	250

(*Ulcérations syphilitiques,* Ricord.)

Cyanure de mercure	0,50
Décoction de guimauve	500

(*Ulcérations syphilitiques,* Parent.)

Teinture d'iode	4
Iodure de potassium	0,50
Eau	200

(Ricord.)

Teinture d'iode	10-20
Tannin	1
Eau distillée	250

G — Action thérapeutique.

882. Le *badigeonnage* et l'*attouchement* sont les méthodes les plus répandues et qui donnent les résultats les plus prompts et les plus certains. La médication altérante ou substitutive, qui est surtout indiquée dans les affections chroniques, ne connaît pas de meilleur mode d'application ; parmi les *médicaments* employés dans ce but, je donne la préférence à l'iode et à l'acide phénique ; en ce qui concerne les autres médicaments, je rappelle ce qui a été dit précédemment (850).

Les *gargarismes* qui agissent sur de grandes surfaces, qui baignent les dents et la langue, sont excellents comme sédatifs et antiphlogistiques; mais leurs effets dans les affections chroniques sont bien inférieurs à ceux du badigeonnage, qu'ils ne remplacent qu'imparfaitement. Au surplus, leur goût, leur odeur ou la coloration qu'ils peuvent déterminer rendent nécessaire, en général, l'emploi de solutions faibles.

Article V. — Liquides pulvérisés.

A — Médicaments.

883. Les médicaments liquides peuvent être inhalés, après avoir été préalablement réduits en poussière extrêmement fine, en brouillard. Cette opération est appelée *pulvérisation*.

On peut employer tous les médicaments, entièrement ou partiellement solubles dans l'eau chaude ou froide ou dans l'alcool faible, par conséquent toutes les solutions, infusions, mixtures, décoctions, etc.

B. — Instruments.

884. C'est à tort que l'on attribue à Schneider et Walz la première idée de réduire les liquides en poussière extrêmement fine; leur appareil, dans lequel l'eau fut tamisée par sa propre pesanteur et sans pression artificielle, sous forme de gouttelettes très-fines, n'avait la prétention de donner que des douches dites de pluie. Peut-être Hirzel, à Zurich, a-t-il été plus près de la pulvérisation, en faisant projeter de l'eau de mer par une fontaine sur le mur d'un cabinet; le but était de faire respirer aux phthisiques de l'air

marin artificiel. La première pulvérisation a été établie, en 1849, par Auphan, à Euzet-les-Bains; dans une salle d'inhalation, un jet d'eau fut brisé contre les parois de la chambre. Bientôt après, un établissement analogue fut institué à Lamothe-les-Bains. Ces essais, cependant, restèrent isolés et auraient été probablement oubliés, si Sales-Girons, par ses nombreux et persistants travaux et par la construction d'appareils portatifs, n'avait créé réellement la médication par la pulvérisation.

Les appareils destinés à pulvériser les liquides sont appelés *pulvérisateurs*. Ils sont portatifs ou fixes, dans des salles consacrées à l'inhalation. Quatre principes différents ont été employés jusqu'à présent dans leur construction; nous les ferons connaître, avec leurs principales modifications, dans les appareils portatifs (I à IV). Ces détails donnés feront facilement comprendre l'installation des salles d'inhalation (V).

I. — Pression d'air.

885. La pulvérisation peut être indirecte, par projection du liquide sur une paroi, ou immédiate, effectuée par la pression atmosphérique elle-même.

a. — Pulvérisation indirecte.

886. Les premiers pulvérisateurs fixes de Sales-Girons à Pierrefonds, de même que ses appareils portatifs, construits en 1859, fonctionnent d'après ce principe. Ils se composent d'un vase, d'une pompe à air, d'un manomètre et d'un tube; celui-ci part de la base de l'appareil et se termine, en remontant, par un trou capillaire, lequel donne passage au liquide pulvérisé sur un petit disque.

Ces appareils furent diversement modifiés par Lambron,

Velpeau, Schnitzler, Fournié. Lewin les fit construire en verre, pour éviter la décomposition des tubes métalliques; mais ils deviennent alors très-fragiles. La décomposition, au surplus, peut être évitée par la dorure des tubes.

b. — **Pulvérisation immédiate.**

887. Dans l'appareil de Mathieu, appelé par lui néphogène (fig. 120) et construit, en 1859, d'après les données de Tirman, la pulvérisation se fait d'une manière directe; l'air est

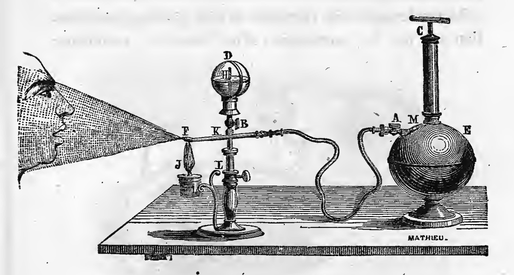


FIG. 120. — Néphogène de Mathieu (*).

comprimé dans le récipient par la pompe et projeté, avec le liquide, par le petit orifice.

888. Le principe de l'air comprimé comme agent de la pulvérisation a trouvé une application très-pratique et aujourd'hui très-répandue, dans l'*hydroconion de Bergson*, construit d'après une donnée de Natanson. Un tube vertical plonge dans le liquide d'un côté et se termine, dans l'extré-

(*) AB, robinets; C, pompe; D, ballon; E, récipient; F, orifice: H, liquide; J, lampe pour chauffer le liquide; K, tube; L, pied.

mité émergeante, par une ouverture capillaire qui rencontre, sous un angle droit, l'ouverture non capillaire d'un tube horizontal. L'air condensé dans le tube horizontal aspire l'air du tube vertical et avec lui le liquide, qui se pulvérise directement. Les tubes peuvent être construits en verre, en métal au besoin doré, en caoutchouc durci, en corne, etc. On peut à l'aide d'une charnière les rendre mobiles l'un sur l'autre (Lewin), pour les emporter dans la poche. On peut aussi, d'après Winterich, rendre horizontale la portion supérieure du tube vertical (fig. 123).

La condensation de l'air peut se faire par simple insufflation ou par la compression d'un ballon en caoutchouc

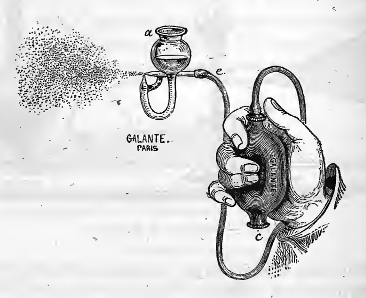


FIG. 121. — Hydroconion à ballon (*).

(fig. 121). On peut également adopter la pompe foulante, comme l'a fait Galante.

889. Le jet pulvérisé obtenu par ces procédés n'est pas continu. Il n'en est pas de même dans la disposition adoptée

(*) *a*, récipient; *c*, ballon à soupape; *e*, tube.

par Richardson. Cet auteur, en employant l'hydroconion pour produire l'anesthésie locale, lui a fait subir une légère modification, en plaçant le tube capillaire à l'intérieur du tube par lequel s'échappe l'air; la pulvérisation est moins fine. La compression de l'air est produite par deux ballons de caoutchouc (fig. 122) pourvus de soupapes; l'un sert à la compresssion; l'autre, entouré d'un filet protecteur, est le réservoir. Ce compresseur, appelé *tube de Richardson*, a été adopté par un grand nombre d'auteurs et de fabricants d'instruments, en combinaison avec l'hydroconion de Bergson. Nous voyons construits d'après ce principe un modèle

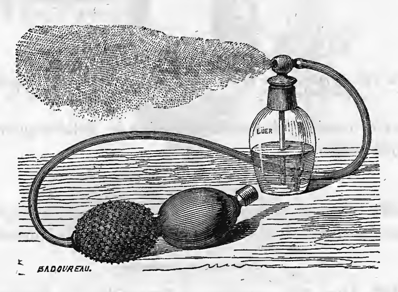


Fig. 122. — Pulvérisateur à tube, de Richardson.

de Lüer (fig. 122), plusieurs en caoutchouc durci par Leiter (fig. 123), d'autres par Mathieu, Galante (fig. 124).

890. Le jet du liquide pulvérisé a une température basse; il est moins continu et moins uniforme dans les appareils qui fonctionnent à l'aide d'une pompe, que dans ceux qui pulvérisent par le tube de Richardson. Mais la pulvérisation est plus parfaite par la pompe, parce que la pression est plus

considérable; elle est plus parfaite aussi et la force du choc

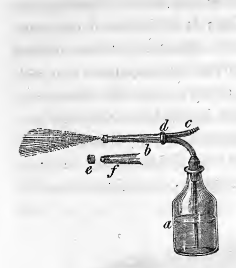


Fig. 123. — Pulvérisateur de Bergson, modèle Leiter (*).



Fig. 124. — Pulvérisateur de Richardson, en cristal (**).

est plus considérable dans le néphogène de Mathieu qu'avec l'hydroconion.

II. — Compression du liquide.

891. Avec ces appareils, comme avec les précédents, on peut obtenir la pulvérisation, soit immédiate, soit indirecte.

a. — **Pulvérisation immédiate.**

892. Lüer fait connaître à l'exposition de Londres, en 1863, un appareil dans lequel la pulvérisation est obtenue par la compression du liquide. L'orifice capillaire, par lequel le liquide est projeté, est frappé à l'aide d'un poinçon conique dans une lamelle de platine, le sommet de l'orifice est tourné

(*) *a*, flacon; *b*, tube; *c*, autre tube, destiné à recevoir le tube de Richardson; il est uni au tube *b* par les anneaux *d* et *e*; on voit en *f* le rapport des deux ouvertures capillaires; l'extremité du tube inférieur est recourbée en haut, jusqu'à la moitié de l'ouverture du tube *c*. Le bouchon du flacon porte une rainure pour l'accès de l'air.

(**) Dans ces pulvérisateurs, les tubes sont emboîtés l'un dans l'autre, d'une manière analogue à celle proposée par Richardson.

du côté du liquide. La pièce (fig. 125) qui porte cette lamelle est fixée au bout d'un tuyau flexible en étain.

La capacité des corps de pompe ne lui permet pas de fournir un écoulement très-prolongé; aussi Lüer a-t-il imaginé un second pulvérisateur, constitué par deux corps de pompe. Un autre modèle agit à la main comme une simple seringue. Plus tard, Lüer a construit un modèle dans lequel

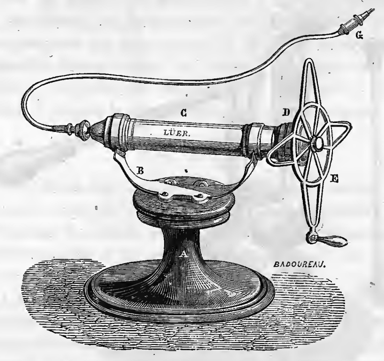


Fig. 125. — Pulvérisateur de Lüer (**).

la vis, qui fait descendre le piston, est remplacée par un levier; le jet alors n'est plus continu.

b. — **Pulvérisation indirecte.**

893. Le pulvérisateur de Mathieu (fig. 126) agit également par la compression immédiate du liquide que l'on veut

(*) A, pied; B, support; C, corps de pompe; D, écrou dans lequel se meut la tige du piston, présentée par une vis; E, manivelle; F, tuyau flexible en tous sens, en étain; G, ajutage en melchior dans lequel se trouve la lamelle trouée.

pulvériser ; mais ce liquide est projeté sur une paroi qui le brise. L'appareil fonctionne à l'aide d'un levier ; le jet n'est pas continu, par conséquent.



Fig. 126. — Pulvérisateur à levier et à pression immédiate (*).

894. Sales-Girons a fait construire des appareils qui fonctionnent d'après le principe adopté par Mathieu.

895. Dans les appareils par la compression du liquide, le liquide pulvérisé n'est pas mélangé à un courant d'air froid,

(*) A. levier ; B, pompe ; C, vase de cristal ; D, orifice ; E, tambour ; F, gouttière pour les liquides condensés qui retournent par là dans le récipient ; G, entonnoir ; H, clef ; KLM, tube emmanché sur le corps de pompe et destiné à recevoir différents ajutages.

comme dans ceux qui fonctionnent par la pression de l'air. La pulvérisation est plus parfaite et la force de projection plus considérable que dans les appareils qui fonctionnent par le tube de Richardson et par l'hydroconion.

III. — Broiement mécanique.

896. Le lithographe Niedermayer, à Ratisbonne, obtient la pulvérisation par le broiement. Le liquide tombe goutte par goutte sur une roue pourvue de brosses à sa périphérie, lesquelles frottent contre les brosses d'une autre roue ; un tambour en porcelaine recueille l'eau poudroyée. Sales-Girons a proposé la construction d'appareils analogues.

IV. — Vapeur d'eau.

897. Siegle fait fonctionner l'hydroconion de Bergson par la vapeur d'eau qui remplace, dans le tube horizontal, l'air comprimé. Le malade ne reçoit plus, par conséquent, le jet pulvérisé mêlé à un courant d'air, mais bien à la vapeur chaude.

L'appareil se compose d'un réservoir en cristal qui peut supporter une pression de deux atmosphères, quoique l'appareil fonctionne déjà à la pression d'une demi-atmosphère. Un cylindre en métal verni, à l'intérieur duquel est placée une lampe à alcool, supporte cette chaudière, laquelle porte dans un goulot un bouchon de caoutchouc percé de deux trous; dans l'un de ces trous passe un tube en verre, par lequel s'échappe la vapeur; dans l'autre est fixé un thermo-baromètre de Collardeau, qui indique la température et la pression. Pour prévenir les accidents d'une explosion, un manteau métallique recouvre l'appareil. A l'extérieur du cylindre se trouve un récipient renfermant le médicament et dans lequel plonge le tube vertical de l'hydroconion. On

peut, au besoin, chauffer le médicament à l'aide d'une lampe à alcool.

898. L'appareil de Siegle a été diversement modifié en France (fig. 127) et en Allemagne (fig. 128). On a presque

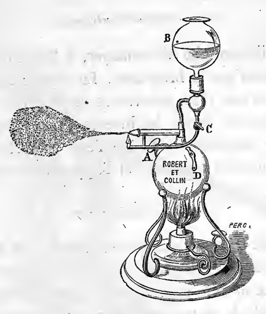


FIG. 127. — Pulvérisateur à vapeur d'eau.

généralement remplacé le thermo-baromètre par une soupape de sûreté.

J'obtiens de l'eau pulvérisée chaude par mon appareil respiratoire, destiné aux inhalations des vapeurs. Le tube de Richardson tient d'un côté au tube d'aspiration, de l'autre il est adapté à l'hydroconion de Bergson que l'on pose sur la tubulure par laquelle s'échappe la vapeur.

899. Les appareils qui fonctionnent par la vapeur d'eau fournissent un jet de liquide pulvérisé chaud qui est d'une température d'autant plus élevée qu'on le prend plus près de son point d'émergence. Les molécules sont très-ténues, parce que toute l'eau se transforme en vapeur qui entraîne avec elle les médicaments non-volatils. Le choc est moins

violent que dans les appareils mis en mouvement par une pompe.

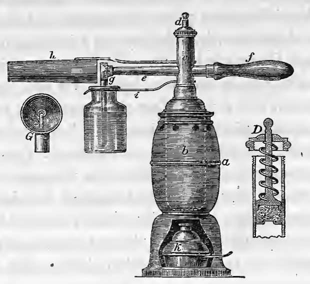


Fig. 128. — Pulvérisateur à vapeur d'eau (Leiter).

V. — Salles d'inhalation.

900. Dans les établissements thermaux, des salles particulières sont consacrées à l'inhalation des eaux provenant des sources. Les appareils à pression d'air ou d'eau peuvent y fonctionner. Le brouillard froid, que forme dans l'atmosphère l'eau pulvérisée, déterminerait facilement des refroidissements ; aussi est-on obligé de saturer l'air de vapeurs d'eau, dont la température est plus élevée que celle de l'eau pulvérisée.

C. — Maniement.

901. La description donnée des *appareils* fait comprendre leur maniement. Nous ajouterons qu'en règle générale, on

(*) *a*, manteau de garantie contre l'explosion ; *b*. chaudière ; *c*, cheminée ; *d*, soupape de sûreté représentée en *D* ; *e*, tuyau par lequel s'échappe la vapeur ; *f*, manche ; *g*, l'hydroconion Bergson, composé de deux tubes (*G*); *h*, tuyau par lequel on aspire la vapeur ; *i*, support du flacon (quatre cuillerées à bouche de liquide, versées dans la chaudière, suffisent pour une séance de quinze à vingt minutes). En retirant les tubes pulvérisateurs (*G*), l'appareil peut servir à des inhalations.

ne doit pas employer des émulsions et ne faire usage que de liquides filtrés, qu'il ne faut pas laisser séjourner dans l'appareil de médicaments qui se décomposent à l'air ou par la lumière, ni mélanger des solutions qui se décomposent mutuellement. On nettoie le tube capillaire avec un pinceau ou avec un crin, jamais avec une épingle. On fera cesser dans l'appartement tout courant d'air qui détournerait le jet pulvérisé. Les appareils qui fonctionnent à l'aide de la vapeur d'eau demandent une certaine surveillance : l'eau ne doit jamais manquer dans le récipient et la soupape de sûreté être en bon état, pour éviter les dangers de l'explosion. Les médicaments décomposés par les métaux, tels que le nitrate d'argent, le perchlorure de fer, doivent être employés dans les appareils en verre ou à tubes dorés, s'ils sont en métal.

Le *malade* est couché ou, mieux, assis à son aise, devant l'appareil, ayant garanti ses vêtements par des serviettes, des manteaux en taffetas gommé, etc. La bouche, à la hauteur du jet, est largement ouverte ; la tête inclinée en arrière, pour redresser autant que possible le passage du jet et diminuer les points de contact avec les muqueuses de la bouche. La langue doit être tenue abaissée derrière l'arcade dentaire, au besoin à l'aide d'une spatule, ou bien projetée en avant, pour laisser pénétrer librement le liquide pulvérisé dans le larynx. La respiration se fera d'une manière continue, sans fatigue et sans être interrompue par la conversation ; l'inspiration sera profonde, pour détourner et attirer à l'intérieur le jet pulvérisé ; elle sera d'autant plus profonde que la force de propulsion est plus grande. On facilite la pénétration dans la bouche en pinçant le nez.

Il résulte de ce que nous venons de dire, que l'inhalation par le nez rend tout succès impossible ; qu'elle ne peut non plus s'effectuer lorsqu'on respire tranquillement, la bouche légè-

rement ouverte et ayant le dos de la langue rapproché de la voûte palatine. L'inhalation des liquides est aussi à peu près nulle chez les personnes dont l'épiglotte est fortement abaissée, chez celles dont l'inspiration trop faible ne saurait faire dévier le jet de la direction imprimée par l'appareil ou qui se tiennent trop éloignées, parce que le jet se compose alors de gouttelettes irrespirables.

Les inhalations doivent ressembler à un bâillement ; elles seront progressives par la durée et le nombre des séances ; à la fin de la séance le malade se rincera la bouche. Les inhalations ne doivent être jamais pratiquées pendant le travail de la digestion ou pendant l'excitation produite par une fatigue corporelle. Le malade doit cracher et non pas avaler les liquides qui se ramassent dans la bouche. La durée de l'inhalation dépend de la quantité du médicament inhalé et celle-ci de la construction de l'appareil ; en général, la durée peut être de dix à quinze minutes et répétée plusieurs fois par jour. La quantité du liquide qui pénètre dans la bouche sera d'autant plus grande que le malade se tient plus près de l'appareil et que l'inspiration est plus profonde et plus longue.

Certains médicaments exigent des précautions toutes particulières. En employant le nitrate d'argent, par exemple, on garantira la peau par une couche de graisse ou de cold-cream ; les masques sont fort incommodes ; les dents seront nettoyées avec une solution d'iodure de potassium.

D. — Action physiologique.

I. — Effets physiologiques de l'application.

903. Les instruments n'exercent qu'une action indirecte par les propriétés physiques qu'ils donnent aux liquides ; ils modifient en effet leur température, les envoient avec une certaine violence sur les muqueuses, changent complétement

leur état d'agrégation et les font pénétrer plus ou moins profondément dans les cavités pharyngo-laryngées. Ce sont ces qualités acquises par les liquides qui déterminent les effets physiologiques.

904. Il est facile de constater que la TEMPÉRATURE du liquide pulvérisé est inférieure à celle du liquide contenu dans le réservoir ou de l'eau minérale employée dans les établissements thermaux. Ce refroidissement est dû dans tous les appareils à l'évaporation, à laquelle s'ajoute le courant d'air froid dans les appareils qui agissent par pression atmosphérique. L'abaissement est très-sensible ; dans les appareils à vapeur d'eau, le liquide bouillant n'arrive dans la bouche qu'à l'état d'une vapeur tiède, d'autant moins chaude que l'on se tient plus éloigné de l'appareil. L'équilibre mobile de la température explique par contre que le jet pulvérisé de liquides froids se réchauffe dans l'air ambiant et devient d'autant moins froid que la distance parcourue est plus grande. L'effet physiologique produit par la basse température du liquide a été déjà décrit (869). La poussière froide congestionne, est désagréable et donne lieu facilement à des refroidissements, à des coryzas, etc. Les liquides pulvérisés chauds sont accompagnés d'une sensation de bien-être.

905. Le CHOC exercé par le jet pulvérisé qui frappe les muqueuses, est d'autant plus grand que le malade est plus rapproché du point d'émergence ; sa force dépend en outre de l'appareil (890, 895, 899). L'excitation et l'hypérémie consécutives sont proportionnées à la violence du choc.

906. Le liquide qui, dans le récipient, était à l'état liquide, subit par l'appareil une transformation notable dans son ÉTAT D'AGRÉGATION. Les particules, violemment séparées les unes des autres, sont au point d'émergence d'autant plus ténues que le tube capillaire est plus fin, que la pres-

sion employée par la pulvérisation est plus notable et que la température du liquide pulvérisé est plus élevée. Elles se répandent d'abord, sous forme d'une poussière très-fine, entraînées par la force de propulsion, dans toutes les directions. Mais bientôt elles ralentissent leur marche pour se réunir en gouttelettes qui tombent par terre. Ce phénomène est d'autant plus visible que la force de promulsion est plus faible, ce qui dépend d'une part de l'appareil, d'autre part de la distance parcourue par le jet.

Les particules solides qui, projetées, rencontrent une paroi, rebondissent ou bien y restent accolées, sans se réunir ; il n'en est pas de même du liquide pulvérisé. Les particules liquides se réunissent pour former des gouttelettes qui coulent ; il suffit de tenir la main ou une feuille de papier devant le jet pulvérisé, pour voir le liquide ruisseler. Les muqueuses des cavités pharyngo-laryngées, avec leurs nombreuses anfractuosités, produisent le même résultat. Aussi les effets physiologiques sont-ils les mêmes que déterminent tous les corps étrangers (794), à moins que l'eau ne soit transformée en vapeur, c'est-à-dire en fluide élastique (934).

907. Quoique la PÉNÉTRATION des poussières solides dans le larynx (844) ne soit mise en doute par personne, celle des poussières liquides a été fort contestée. Diverses expériences ont été faites pour la constater et pour déterminer la quantité inhalée et la limite extrême de la pénétration ; nous examinerons ces diverses questions par rapport au larynx.

a. Il résulte d'abord de ce qui a été dit précédemment (902), que certaines *conditions physiques* doivent exister, pour que la pénétration puisse s'effectuer. Nous savons, en effet, que le jet pulvérisé qui rencontre une paroi sur son parcours s'y amasse en gouttelettes (906) ; il est donc nécessaire que la partie sur laquelle doit arriver la poussière liquide se trouve, autant que possible, en ligne droite avec le

point d'émergence du jet, et qu'il existe le moins d'obstacles sur cette route parcourue. Il en résulte également que nul courant d'air ne doit faire dévier le jet (901).

b. Les premières expériences faites sur des *animaux* par Pietra-Santa et Briau ne donnèrent que des résultats négatifs. Briau fit respirer à des chiens et à un cheval la poussière d'une solution de perchlorure de fer, sel très-difficilement absorbable. Le museau est resté placé vingt-cinq minutes à l'entrée du tambour de l'appareil. Les muqueuses laryngo-bronchiques de l'animal, immédiatement sacrifié, ne donnèrent aucune espèce de réaction avec la solution de cyanure jaune de potassium ; elle était très-manifeste dans la bouche, le nez et le pharynx. Quelques autres observateurs (Fournier, Armand-Rey, etc.) ont obtenu des résultats tout à fait identiques. Les lapins seuls ont donné des traces de la pénétration. D'autres observateurs (Auphan, Demarquay, Poggiale) ont annoncé des résultats tout opposés : on avait pris la précaution d'ouvrir modérément la gueule de l'animal au moyen d'une pince dilatatrice. Quelques expérimentateurs conseillent en outre de maintenir la langue en dehors de la cavité buccale. Fieber ferme les narines de l'animal, pour le forcer à respirer par la gueule.

c. On ne peut attacher une grande valeur aux expériences faites avec des *appareils* dans lesquels des tubes en verre représentent les bronches, dont ils n'ont ni l'élasticité, ni l'irritabilité, ni la température.

d. Une expérience qui paraissait devoir lever tous les doutes fut instituée sur un *individu trachéotomisé* par Demarquay et constaté par Poggiale, Fieber, Schnitzler, Gerhardt, etc., sur d'autres malades qui se trouvaient dans les mêmes conditions. Demarquay applique sur l'ouverture trachéale d'une malade une bande de papier au perchlorure de fer, que l'on recouvre de plusieurs bandes de sparadrap

et de serviettes ; il fait inhaler du tannin au centième ; au bout d'une minute on enlève le linge, puis on introduit dans la trachée une bande de papier imprégnée de perchlorure de fer ; elle se colore en noir, toutes les fois que la malade ne respirait que par la bouche et non par la fistule mal fermée.

Cette expérience prouve incontestablement que les liquides peuvent pénétrer dans les voies respiratoires, à la condition qu'une inspiration violente, telle qu'elle se fait chez les personnes trachéotomisées, entraîne le liquide pulvérisé. Mais elle ne démontre nullement que la pénétration s'effectue dans les conditions normales d'une respiration tranquille.

e. Une grande importance a été donnée aux recherches qui démontrent, par les *crachats*, la pénétration des liquides inhalés. Il s'agit avant tout de choisir des substances qui ne sont pas immédiatement résorbées et par conséquent éliminées, comme par exemple l'iode. Fournié n'a obtenu que des résultats négatifs avec l'acide arsénieux, et Champouillon avec le perchlorure de fer, qu'il a fait inhaler pendant une demi-heure. La bouche et la gorge ayant été soigneusement rincées, les crachats immédiatement expectorés furent traités par le cyanure jaune de potassium, sans virer de couleur. Battaille au contraire a vu l'expectoration rougeâtre, après avoir inhalé l'extrait de ratanhia. Tavernier et Gratiolet ont obtenu la coloration par le bleu de Prusse, en inhalant d'abord du perchlorure de fer et ensuite le cyanure de fer et de potasse.

J'ai obtenu le même résultat confirmatif, mais seulement lorsque les inspirations étaient très-profondes ; les crachats rendus pendant deux heures par la toux et ne provenant pas par conséquent de la bouche, qui au surplus avait été préalablement rincée avec soin, étaient d'un bleu foncé.

f. Enfin, des observations faites à l'aide du *laryngoscope* ont constaté la coloration du larynx. Moura-Bourouillon affirme avoir vu, après inhalation d'un liquide noir, les cordes vocales inférieures plus ou moins colorées en noir; Battaille les a vues colorées en rouge par l'extrait de ratanhia, et Tavernier en bleu par la décomposition du perchlorure de fer et du cyanure de fer et de potasse, aspirés successivement. Dans l'expérience que j'ai faite et que je viens de citer, je n'ai pas pu constater cette coloration, quoique les crachats fussent d'un bleu intense.

g. La *quantité* du liquide poudroyé, qui pénètre dans la bouche et les fosses nasales, est évaluée par Briau à 4 centigrammes pendant une séance de quinze minutes, dans laquelle il avait employé un litre de liquide. Waldenburg, au contraire, pense que l'on inhale, dans des conditions favorables, 30 à 60 grammes dans une demi-heure. Les expériences physiques faites par l'auteur sont trop imparfaites pour que l'on puisse en accepter les résultats. Au surplus, je puis opposer mes expériences (868), dans lesquelles j'ai toujours vu rejetées les moindres quantités des liquides injectés dans la trachée. Il est vrai, le liquide pénètre d'une manière différente de l'inhalation; cependant ce mode différent de pénétration ne saurait rendre possible dans un cas la tolérance de 60 grammes, tandis que dans l'autre deux ou trois ne peuvent être supportés.

h. La *limite extrême* de la pénétration n'est pas encore positivement déterminée. On doute beaucoup, et avec raison, que le liquide puisse pénétrer dans les bronches et les vésicules pulmonaires, du moins à l'état pulvérisé.

908. Tous les corps étrangers (794), par conséquent aussi les gouttelettes formées sur les parois laryngées (906), déterminent une *irritation* et excitent la toux, quelquefois même des nausées ou des vomissements. Ces effets physiolo-

giques se manifestent plutôt avec les liquides pulvérisés qu'avec les poussières solides, parce que celles-ci peuvent, entraînées par le courant d'air, passer la glotte (845). Ils sont, à mon avis, un résultat inévitable de la pénétration et je pense avec Siegle que l'absence de toute sensation au niveau du larynx, le manque de tout toussaillement, rendent la pénétration fort problématique. Ceux qui professent une opinion opposée, affirment que cette sensation ne se manifeste pas, lorsque la solution est indifférente ou très-faible, ou lorsque les malades sont habitués aux inhalations. Cec ne s'accorde pas avec mes observations; j'ai vu survenir la toux non-seulement lorsque la pénétration était démontrée par la coloration des crachats, mais aussi par les inhalations profondes de l'eau pure; l'absence de toute sensation au larynx coïncidait avec l'absence de toute hypersécrétion et n'altérait en rien la composition chimique de l'expectoration.

Les troubles de la sensation et de la motilité sont habituellement accompagnés d'une *sécrétion* plus abondante. Quoique nullement affecté de bronchite ou de laryngite, j'ai expectoré, à la suite des expériences citées, pendant deux à trois heures.

Les récits de la plupart des observateurs s'accordent avec cette opinion. Demarquay raconte qu'il a éprouvé d'abord un sentiment de constriction dans le pharynx, puis plus tard une sensation particulière assez pénible dans le larynx et la trachée. La médication atmiatrique, dit Champouillon, étonne d'abord les malades et les amuse; mais bientôt la plupart s'en détournent, parce que la poussière les incommode par une impression glaciale; aussi le malade court presque immédiatement le risque de contracter un coryza. L'inspiration provoque, en outre, la toux et amène de la gêne dans la respiration. Champouillon conteste la tolérance par suite de

l'habitude; la moindre goutte de liquide fourvoyée dans le larynx, met celui-ci aussitôt en révolution et les mouvements convulsifs de l'appareil respiratoire expulsent totalement ce qui a pu pénétrer. Briau affirme également que, lorsque l'inhalation se fait par un fort mouvement d'aspiration, le malade éprouve vers la base de l'épiglotte une légère titillation qui le force à hemmer, comme pour expulser un corps étranger.

909. On s'est demandé si l'effet produit se bornait à une action locale, ou bien si, par suite de la résorption, des *effets généraux* peuvent apparaître. L'examen chimique des urines n'a pas permis de constater la présence des substances inhalées, à l'exception des iodées; mais, dans ce cas, l'absorption a pu s'éffectuer par la muqueuse buccale. Il est donc permis de douter qu'il y ait action générale par l'inhalation de substances non volatiles; personne, au surplus, ne l'admet actuellement. Parmi les effets généraux, on cite l'augmentation du pouls, ce qui est dû sans doute aux mouvements respiratoires précipités. Quelques auteurs veulent avoir constaté une augmentation de l'appétit.

II. — EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES MÉDICAMENTS.

910. Les effets physiologiques des médicaments sont ceux que nous avons déjà indiqués pour les liquides (873-5); ils sont cependant plus faibles en général, parce que les solutions elles-mêmes sont faibles.

E. — Indications.

911. Les auteurs qui se sont spécialement occupés de la PULVÉRISATION, affirment qu'elle est *indiquée* dans toutes les affections chroniques idiopathiques du larynx et des cavités voisines, à l'exception des tumeurs. L'état fiévreux du ma-

lade, sa grande faiblesse, de même que les affections aiguës des voies respiratoires sont considérées par quelques médecins comme *contre-indications*.

On avait tout d'abord appliqué cette méthode à toutes les affections des bronches et même du tissu pulmonaire; quoique cette question soit en dehors du sujet de nos études, faisons cependant remarquer qu'actuellement la plupart des médecins ont abandonné la pulvérisation dans le traitement de ces maladies.

912. Les indications spéciales varient suivant les CARACTÈRES PHYSIQUES du liquide pulvérisé.

Le jet qui exerce un *choc* notable, comme, par exemple, celui produit par le néphogène de Mathieu ou, en général, par les appareils à pompe, est indiqué dans les affections torpides lorsqu'on veut appliquer une véritable douche et congestionner les parois du pharynx. Les vapeurs d'eau, par contre, sont appliquées pour détacher des mucosités, des eschares, etc.

La *température* froide se trouve, d'après les observateurs, indiquée dans les affections atoniques, l'hémoptisie, dans les paralysies diphthériques, les affections nerveuses; quelques médecins la conseillent aussi dans l'inflammation aiguë du pharynx et des amygdales. Elle est contre-indiquée chez les tuberculeux, les personnes frileuses, s'enrhumant facilement; aussi ne peut-on envoyer celles-ci dans des salles d'inhalation, à moins que ce ne soient de véritables vaporariums. Le jet froid est plus rafraîchissant que le chaud.

L'*irritation* produite par les inhalations et la *toux* consécutive sont considérées comme contre-indications chez les personnes nerveuses, très-susceptibles ou disposées à des hémoptisies. Les *sécrétions* peuvent également fournir des indications par leur abondance ou leur pénurie; les muqueuses recouvertes de mucosités ne seront guère modifiées par le liquide

pulvérisé, puisque celui-ci est immédiatement altéré par la mucosité. L'*humidité* produite par le liquide sur les muqueuses est jugée favorable dans toutes les affections avec sécheresse des membranes.

Voici quelques *exemples* de ces indications pour quelques maladies, d'après Siegle, faites avec son appareil, dont la force du courant peut être réglée par le thermo-baromètre et la température par le rapprochement ou l'éloignement du malade :

Courant fort (thermo-baromètre, 2°); température élevée (malade tout près de l'appareil) : *croup*.
Courant fort (thermo-baromètre, 2°); température basse (malade à 50 centimètres de l'appareil) : *pharyngite chronique*.
Courant faible (thermo-baromètre, 1°) ; température basse (malade à 50 centimètres de l'appareil) : *hémoptisie*.
Courant faible (thermo-baromètre, 1°); température élevée (malade tout près de l'appareil) : *tubercules*.

913. Les MÉDICAMENTS trouveraient, d'après Lewin, les indications suivantes :

La solution normale de perchlorure de fer, l'alun et le tannin sont employés comme *astringents* dans les irritations; le tannin dessèche moins que l'alun ; il est indiqué dans les formes torpides ; le perchlorure noircit et a mauvais goût. A doses plus élevées, ils deviennent hémostatiques. Parmi les *altérants*, notons la teinture d'iode dans une solution d'iodure de potassium dans les pharyngites granuleuse, hyperplastique, sèche, etc. L'iodure de potassium et le bromure de potassium restent sans effet; le sublimé est seulement indiqué dans le gonflement muqueux consécutif de l'affection syphilitique. La solution arsenicale de Fowler est indiquée dans la dyspnée nerveuse. Le nitrate d'argent, décomposé en partie par les chlorures de la salive et des mucosités, est indiqué par son action antiphlogistique, dans la pharyngite granuleuse, à l'état aigu ou subaigu, dans la

pharyngite ulcéreuse et dans les affections analogues du larynx. Le chlorhydrate d'ammoniaque est indiqué comme *excitant*, pour déterminer une sécrétion plus abondante et faciliter l'expectoration. Le chlorure de sodium est plus ou moins irritant, suivant son degré de concentration. La glycérine a été recommandée dans l'extinction ou la raucité de la voix et dans le croup. L'eau de laurier-cerise, l'extrait de jusquiame, l'extrait de ciguë ont été employés comme *sédatifs* dans les irritations, les affections spasmodiques, etc. L'opium et ses préparations ont une action *narcotique* à hautes doses.

F. — Dosage.

914. Comme pour tous les médicaments, le dosage des liquides à pulvériser dépend de l'effet que l'on veut produire. Il est déterminé par la quantité du médicament dissous, par la durée et la fréquence des inhalations. On commence généralement par des solutions faibles et par des séances plus courtes. Voici le dosage des médicaments employés jusqu'à présent, en supposant que l'eau distillée, qui tient le médicament en dissolution, pèse 30 grammes.

Opiacés et solanées vireuses : laudanum liquide de Sydenham, teinture d'opium, 1-10 gouttes; extrait de jusquiame, 0,005-0,05; teinture d'aconit, 1-5 gouttes; acétate de morphine, 0,001-0,02; extrait d'opium, 0,01-0,02; belladone, même dose; eau de laurier-cerise, 0,25-1. *Excitants :* sel ammoniac, 0,05-0,50; chlorure de sodium, 0,05-0,50; carbonates alcalins; bromure de potassium, mêmes proportions. *Émollients mucilagineux :* décoction de guimauve, infusion de fleurs de tilleul. *Astringents :* alun, tannin, 0,01-0,10; solution de perchlorure de fer, 1-10 gouttes; nitrate d'argent, 0,005-0,15; acétate de plomb, sulfate de zinc, 0,02-0,25; sublimé, 0,02-0,10. *Huiles volatiles, goudron :* quelques gouttes. *Altérants :* solution de Fowler, 1-10 gouttes; iode, 0,05-0,10 sur 1000 eau, avec iodure de potassium 0,50-1,50. *Styptique :* acide phénique, tannin, alun, perchlorure de fer : solutions 2-3 fois plus chargées que celes administrées à titre d'astringents. *Eaux minérales :* pures.

G. — Action thérapeutique.

915. Dans le *choix des médicaments*, on évite ceux dont l'odeur et le goût sont désagréables; ceux qui ont une action délétère sur les dents, qui salissent la figure, etc. Les poisons trop actifs pourraient amener des accidents soit par la déglutition, soit par la résorption des liquides répandus sur la muqueuse buccale. On ne fera usage que des médicaments dont l'action topique est connue et qui peuvent être supportés inopinément pendant longtemps par les membranes saines.

La plupart des liquides n'éprouvent par la pulvérisation aucune altération dans leur composition chimique. Il n'en est pas de même pour les eaux sulfureuses. Poggiale dit que la solution d'acide sulfhydrique perd une portion notable de ce gaz, même quand elle est peu concentrée, tandis que les eaux qui renferment du sulfure de sodium, comme celles des Pyrénées, ne sont point ou seulement légèrement altérées. Dans les salles d'inhalation, la désulfuration peut être plus grande qu'avec les appareils portatifs, à moins que l'eau de la source n'arrive jusqu'aux appareils en tuyaux pleins et sans air. Sales-Girons pense que l'air aspiré, chargé du liquide pulvérisé, est moins riche en oxygène.

916. Le *choix de l'appareil* dépend des indications que l'on veut remplir. En général, je trouve préférables les appareils à vapeur; les effets désagréables de l'humidité froide sont supprimés et remplacés par l'impression calmante d'une vapeur tiède; il n'y a ni air froid ni choc violent; enfin, les appareils fonctionnent sans l'intervention du malade ou d'un aide, qui fait manœuvrer la pompe ou le tube de Richardson. On fera usage de l'un ou de l'autre des appa-

reils décrits, si l'on veut projeter le jet avec force ou à une température basse (890, 895, 899).

917. Il est difficile, sinon impossible, de juger, d'après les observations publiées, de l'*action thérapeutique* des liquides pulvérisés dans le traitement des affections pharyngo-laryngées. Presque constamment, soit dans la clientèle privée, soit dans les établissements d'eaux minérales, on a mis en œuvre, concurremment avec la pulvérisation, un traitement général ou même topique, réputé efficace dans la guérison de ces affections. Même en acceptant comme réels les succès vantés, on ne saurait alors faire la part du liquide poudroyé. Je crois donc inutile de m'arrêter à l'examen des observations dans lesquelles la guérison de pharyngites granuleuses ou d'angines syphilitiques est obtenue par des inhalations de chlorure de sodium ou d'eaux minérales, ou celle de la diphthérite par le bromure de potassium ou le tannin pulvérisés.

Cependant une autre objection, bien plus grave, peut être faite à cette méthode. Le concours heureux d'une foule de conditions est exigé pour que le liquide puisse progresser dans la cavité pharyngo-laryngée; un courant d'air, la fausse position de la langue qu'il est très-fatigant de tenir abaissée pendant dix ou quinze minutes, une respiration inégale, etc., ce sont autant de circonstances qui feront briser au dos de la langue le jet pulvérisé, sans qu'il en arrive la moindre parcelle sur la paroi postérieure du pharynx. Il est évident qu'il est plus simple, plus expéditif et bien moins fatigant pour le malade de badigeonner ou de faire badigeonner le pharynx, d'autant plus que l'application limitée à la partie malade permet l'emploi de solutions plus concentrées et par conséquent plus efficaces. Des inspirations profondes sont nécessaires pour faire arriver quelques molécules dans la portion glottique ; mais leur rejet presque immédiat

par la toux rend bien illusoire le traitement des affections laryngées par les liquides pulvérisés. De combien est-il préférable de toucher directement les muqueuses ou de faire aspirer des poudres par des malades.

En dehors de ces difficultés de l'application, qui rendent cette médication bien défectueuse, existent encore les inconvénients du choc et du froid, inhérents précisément aux appareils les plus aptes à faire pénétrer le liquide dans le larynx.

Je ne saurais par conséquent exprimer une opinion favorable à l'emploi des liquides pulvérisés dans le traitement des affections pharyngo-laryngées qui sont amendées ou guéries d'une manière bien plus sûre et, dans tous les cas, plus prompte par l'éponge et le pinceau. Je suis heureux de me trouver d'accord, sous ce point de vue, avec Tobold, Champouillon, etc.

Article VI. — Fluides élastiques.

A. — Médicaments.

918. Les fluides élastiques que l'on aspire, mêlés en quantité plus ou moins grande à l'air, sont secs; mélangés à des vapeurs d'eau, ils deviennent humides.

919. Les Fluides élastiques secs sont des *gaz* qui se dégagent de terrains volcaniques et qui sont préparés pour l'usage thérapeutique; puis, les *vapeurs* de substances sèches ou liquides, volatiles à froid ou chauffées, ou la *fumée* de substances brûlées. On peut aussi employer les vapeurs qui se dégagent pendant une combinaison chimique.

920. Les Fluides élastiques humides ou les vapeurs humides sont des *vapeurs d'eau* pures ou chargées de *gaz*, ou de *substances volatiles* soit déjà à la température de l'air, soit à celle de l'évaporation de l'eau. Ces vapeurs ne

peuvent donc contenir des médicaments, volatiles seulement à un degré de température supérieur.

B. — Instruments.

921. Les fluides élastiques étant, à cause de leur force expansive, extrêmement fugitifs et difficiles à contenir, leur administration nécessite, outre les appareils destinés à les produire, d'autres appareils destinés à les diriger dans les cavités pharyngo-laryngées.

922. Il suffit de confiner dans un *espace limité* les GAZ qui se dégagent des fissures des terrains volcaniques, pour les faire inspirer par le malade. Les gaz préparés dans les laboratoires de chimie sont apportés chez le malade dans un *ballon* en caoutchouc, pourvu d'un tube d'aspiration muni d'un robinet. L'appareil de Limousin, pour l'aspiration du gaz oxygène, répond à toutes les exigences prati-

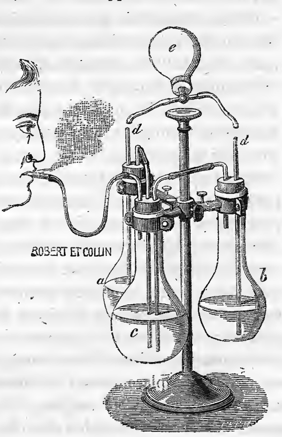


FIG. 129. — Inhalateur de Lewin (*).

(*) *a*, flacon contenant de l'acide chlorhydrique ; *b*, flacon rempli d'ammoniaque liquide ; *c*, flacon rempli d'eau acidulée, pour neutraliser l'excès d'ammoniaque; on peut y verser aussi de l'eau de laurier-cerise, une mixture balsamique, etc.; *d*, *d*, tubes qui permettent l'entrée de l'air extérieur. Par des tubes de communication, les vapeurs des deux premiers flacons passent à travers l'eau du flacon *c*, d'où elles sont aspirées par le malade ; *e*, ballon de caoutchouc, dont les tubes s'appliquent sur les tubes *d*, *d*, pour chasser les vapeurs.

ques. D'autres gaz peuvent être préparés par le malade même et respirés à l'état naissant. Les inhalations de chlore se pratiquent à l'aide d'un *bocal à double tubulure*, rempli jusqu'au tiers environ d'une solution aqueuse de chlore. L'un des tubes amène l'air du dehors et plonge au fond du liquide; l'autre, par lequel se fait l'aspiration, s'arrête dans le tiers supérieur du flacon.

Lewin a imaginé un *appareil* particulier pour les inhalations du chlorhydrate d'ammoniaque à l'état naissant. Cet appareil (fig. 129) se compose d'un flacon chargé d'acide chlorhydrique, d'un autre d'ammoniaque et d'un troisième d'eau acidulée. Le malade aspire les vapeurs mélangées d'acide chlorhydrique et d'ammoniaque qui s'échappent de ce troisième flacon.

923. Les SUBSTANCES VOLATILES A FROID, lorsqu'elles sont liquides, sont renfermées dans un *flacon* que l'on débouche pour aspirer les vapeurs. On fait usage d'appareils particuliers pour le chloroforme et les éthers dans le but thérapeutique de l'anesthésie générale. Le goudron liquide est versé dans une assiette; on emploie aussi une boîte dont le couvercle porte à sa surface inférieure des lames enduites de goudron; en soulevant le couvercle, la chambre se remplit de vapeurs de goudron. Sales-Girons propose d'imbiber du coton, que l'on place devant la bouche dans un appareil analogue au respirateur anglais (970). On place des grumeaux des substances sèches dans des *tubes* en verre, en bois, en caoutchouc, dans une plume d'oie, dans un tuyau de paille, que l'on appelle aussi cigarettes; ils sont souvent pourvus d'un réservoir, dans lequel on met la substance entourée de coton. Le camphre, le chloral, l'iode sont employés de cette manière. On a construit des appareils particuliers, des *iodomètres*, pour mesurer la quantité de l'iode évaporé.

924. Les SUBSTANCES VOLATILES PAR LA COMBUSTION sont jetées sur un *fer rougi*, sur des *charbons ardents* ou brûlées dans un *récipient*. On peut aussi faire, à l'exemple de Corbel-Lagneau, avec les poudres de ces substances et de la gomme, des *cônes* fumant à la manière des pastilles du Sérail qui, une fois allumées, brûlent lentement sans s'éteindre, jusqu'à la base. On peut, par la combustion, obtenir les vapeurs de presque toutes les substances thérapeutiques, tant végétales que minérales, en particulier de l'iode et des iodures, des balsamiques, du cinnabre, etc. Les *appareils* pour l'évaporation que nous allons décrire, s'ils sont métalliques, peuvent servir également à la combustion. Une méthode très-répandue par Trousseau, est celle des *cigarettes* composées de papier trempé dans une solution minérale (arsenic, cinnabre), ou roulé autour de quelques grammes de substances végétales narcotiques (belladone, stramonium). On peut aussi faire fumer dans des *pipes ;* en Perse, on fait usage des *narguillés* (Pollak). Enfin on emploie aussi des *papiers nitrés*, que l'on obtient en imbibant le papier brouillard épais d'une solution de nitrate de potasse, à laquelle on ajoute quelquefois les solutions d'extraits de plantes narcotiques; desséché, il est coupé en morceaux longs de 15 à 20 centimètres et larges de 5 à 7 centimètres, et puis roulé en forme de cigarettes.

925. Pour aspirer la VAPEUR D'EAU, on peut se passer d'un appareil particulier; il suffit de placer la bouche au-dessus de l'eau bouillante ou prête à entrer en ébullition. Mais on emploie le plus souvent un *appareil fumigatoire* portatif, par lequel les vapeurs arrivent exclusivement dans les organes pharyngo-laryngés. On en a inventé un grand nombre. Il y en a qui sont constitués par des récipients de métal avec tubes conducteurs et orifices à soupape (Mulki, Traube); ils s'oxydent facilement et présentent, par la soupape, une

complication inutile. La cafetière de Mudge (de Plymouth) est abandonnée à cause de son mécanisme bien plus compliqué. Je mentionnerai encore l'appareil de Charrière, composé d'un fourneau, d'un récipient et d'un large conduit élastique; l'aspirateur hygiénique de Baillemont (Gaujot, I, p. 135), etc.

Tous ces appareils présentent l'inconvénient de se rouiller facilement, parce qu'ils sont construits en métal. Je leur préfère donc les appareils construits en verre qui a subi le degré suffisant de cuisson, pour pouvoir supporter une température élevée. J'ai employé, dans mes premiers essais, en 1847, une cornue de verre, à double tubulure, avec un col long et un col court; les vapeurs sont aspirées par le col long; l'air aspiré et expiré s'échappe par le col court. Mais l'instrument est tenu à la main, ce qui rend son emploi désagréable quand il s'échauffe. J'ai alors fait construire, en 1848, un pied sur lequel repose la cornue, et j'ai remplacé le col long par un tube flexible en caoutchouc. Je n'ai publié que quelques années plus tard (1857) la description suivante de *mon appareil fumigatoire* (fig. 130); il se compose d'un pied AC, d'une lampe B, du ballon de verre D, et du tube élastique d'aspiration FH. Le pied est formé du socle A, suffisamment lourd pour empêcher le renversement de l'appareil; du cercle C, sur lequel repose le ballon et de deux fourches montantes qui le retiennent. On peut au besoin supprimer la fourche qui maintient la tubuleuse E. Au-dessous du ballon se trouve une petite lampe à esprit de vin. Le ballon est pourvu de deux tubulures. L'une E, est évasée en forme d'entonnoir et sert à l'introduction des liquides à l'intérieur du globe et à l'accès de l'air. L'autre est destinée à recevoir le tube de caoutchouc F, vulcanisé et inodore, qui a un diamètre de 12 millimètres et une longueur de 30 à 35 centimètres; il s'emboîte, par une de ses

extrémités, sur la tubulure; l'autre extrémité du tube, dont toute la longueur n'est pas figurée, porte une rondelle de bois G, à laquelle se trouve adapté un second tube de caoutchouc H, long de 7 à 8 centimètres et qui est placé dans la bouche du malade. Je repousse l'emploi des embouts de bois, de corne, d'ambre, etc., parce qu'il est difficile de

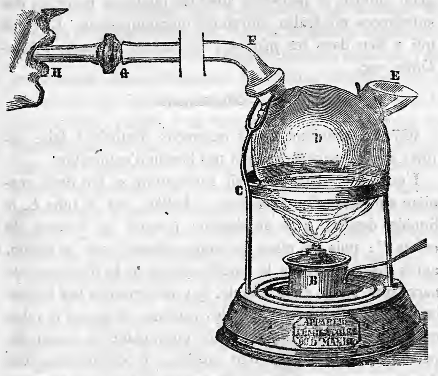


Fig. 130. — Mon appareil fumigatoire (*).

ménager à leur intérieur un canal assez large pour l'accès libre de l'air, parce qu'ils empêchent le rapprochement complet des lèvres, qu'ils se salissent facilement et que les malades sont très-souvent portés à les mâchonner.

Ces appareils peuvent servir à faire aspirer non-seulement les vapeurs d'eau pure, mais aussi celles de l'eau chargée

(*) A, socle; B, lampe; C, cercle soudé aux deux fourches montantes; D, ballon; E, tubulure pour l'accès de l'air et pour l'introduction du liquide; FH, tube d'aspiration; G, rondelle de bois.

de gaz, de substances volatiles à la température ambiante ou à celle de l'eau bouillante ou prête à entrer en ébullition.

926. Les eaux minérales gazeuses et les eaux minérales à température élevée développent à l'entour de leur point d'émergence une atmosphère chargée de gaz, à savoir d'azote, d'oxygène, d'acide carbonique et d'hydrogène sulfuré, et peut-être aussi de quelques parcelles des substances minérales entraînées mécaniquement. C'est ce qui a lieu dans les *piscines*, les *étuves*, les *salles d'inhalation*, etc.

C. — Maniement.

927. Le maniement des *appareils* destinés à faire aspirer des vapeurs sèches n'a pas besoin d'explication.

L'emploi de notre appareil fumigatoire se fait de la manière suivante : On verse dans le ballon, par le tube *E*, le liquide destiné à la fumigation jusqu'à la hauteur du cercle *C* ; puis on place la lampe allumée sous le ballon, après s'être assuré de la parfaite siccité de la paroi externe parce que, si elle était humide, le verre briserait par la chaleur. Dès que l'on aperçoit des vapeurs, on prend le tube, en le maintenant à une hauteur convenable et commode, par la rondelle *G*; partout ailleurs, la compression des doigts pourrait empêcher le libre accès de l'air ; par la même raison, le tube ne doit être ployé nulle part dans son parcours. On le place dans la bouche, de manière qu'il dépasse de quelques lignes l'arcade dentaire ; on ferme exactement les lèvres autour du tube, sans le comprimer avec les dents. Si l'on veut diriger les vapeurs dans les narines, on adapte un cornet au tube. L'air aspiré par la tubulure *E* se charge, en passant sur le liquide échauffé, des vapeurs médicamenteuses ; il est renvoyé par la même tubulure.

La chaleur employée doit être suffisante pour amener à

l'évaporation le liquide contenu dans le globe ; il est inutile d'arriver à l'ébullition. On règle la chaleur par la hauteur de la mèche ou en retirant la lampe de temps en temps. La fumigation terminée, on laisse s'écouler le liquide amassé dans le tube et l'on recourbe celui-ci pour fermer la tubulure *E* avec la rondelle.

928. Le maniement des *médicaments* qui donnent des vapeurs sèches se comprend, d'après les détails donnés précédemment. Lorsqu'on fait usage de vapeurs humides, l'eau est chargée des médicaments sous forme de décoction, de dissolution, de mixture, etc. On ne doit employer que les médicaments volatils à la température qui donne des vapeurs d'eau. On renouvelle le liquide pour chaque fumigation ou au moins une fois tous les jours, suivant l'évaporation du médicament. Si la substance est très-volatile, comme par exemple le gaz sulfhydrique, développé par le sulfure de potassium, on jette des parcelles du médicament de temps en temps, pendant la séance, dans l'eau, par la tubulure *E*. Les substances volatiles liquides et qui sont insolubles dans l'eau, peuvent être mêlées à une quantité plus ou moins grande d'huile, si l'on veut empêcher leur évaporation trop rapide. On peut également les dissoudre dans l'alcool.

929. On dit que l'on fait prendre au *malade* des inhalations si les vapeurs sont sèches, et des fumigations si elles sont humides ; cependant on confond souvent ces deux expressions entre elles. Pour les inhalations des vapeurs sèches, le malade se promène dans la chambre, ou fait arriver sous sa bouche les vapeurs des substances brûlées, ou fume la cigarette, etc. Les fumigations de vapeurs humides s'obtiennent avec mon appareil de la manière suivante : Les inspirations et les expirations se font, comme dans la respiration normale, sans fatigue, sans effort, uniquement par la bouche, à l'exclusion des narines. On facilitera l'appren-

tissage en comprimant les narines et en les bouchant avec du coton. Si la salivation est augmentée, le malade doit avaler cette salive ou la faire écouler par le tube dans l'intérieur du ballon; il évitera de la rejeter en crachant, ce qui finit par fatiguer les voies respiratoires et digestives.

D. — Action physiologique.

I. — Effets physiologiques de l'application.

930. Les fluides élastiques ne déterminent aucune action physiologique comme *corps étrangers*. Parmi leurs propriétés physiques, c'est la *chaleur* qui joue un grand rôle, puis le degré d'*humidité*; en général, les vapeurs sèches sont irritantes, excitantes, les vapeurs humides émollientes.

II. — Effets physiologiques des médicaments.

931. Les *gaz secs* qui ont été employés dans le traitement des affections pharyngo-laryngées, sont le chlore, qui est un irritant topique et produit une sensation de constriction, de suffocation, une toux convulsive et même le spasme de la glotte; puis l'ammoniaque qui, par l'irritation des muqueuses, détermine une sécrétion plus abondante, surtout dans les fosses nasales. Aspiré en plus grande quantité, il peut déterminer le spasme de la glotte. Le gaz sulfhydrique est toujours aspiré mêlé à des vapeurs d'eau. L'hydrochlorate d'ammoniaque, à l'état naissant, irrite la muqueuse et augmente d'abord les sécrétions, puis il les diminue et calme les douleurs.

932. Parmi les *substances volatiles à froid* et qui sont *liquides*, le chloroforme et les éthers font naître un picotement désagréable dans la région pharyngo-laryngée, de la toux, des mouvements répétés de déglutition et une augmentation de la sécrétion salivaire. Si les inhalations conti-

nuent, on voit survenir une torpeur et les phénomènes bien connus de l'anesthésie générale. Le goudron liquide, dont on peut favoriser l'évaporation en le chauffant légèrement, resserre la muqueuse et diminue la sécrétion. L'huile volatile de térébenthine, celle du pin sylvestre ou maritime, est un stimulant diffusible et un modificateur de la muqueuse bronchique. Les vapeurs de créosote sont très-excitantes. Le sulfure de carbone a une odeur désagréable et détermine promptement des congestions cérébrales.

Si l'on veut retarder l'action de ces substances, on les mélange, suivant leur solubilité, avec de l'eau, de l'huile d'olive ou de l'alcool. On est alors quelquefois obligé de chauffer légèrement. L'huile chauffée donne des vapeurs irritantes ; l'alcool est très-excitant.

Parmi les substances *sèches*, volatiles à la température ambiante, la plus usitée est le camphre, dont les vapeurs aspirées peuvent produire, comme l'ingestion, un effet réfrigérant, irritant, puis une sédation d'abord locale, puis générale, laquelle peut être remplacée par une action stimulante générale. Le chloral produit une légère sensation de picotement. La vapeur d'iode cause de la chaleur, du picotement et de la toux.

933. Les balsamiques, tels que le baume de Tolu, du Pérou, de la Mecque, le benjoin, lorsqu'on obtient les *vapeurs par la combustion*, agissent comme irritants. Il en est de même des vapeurs de storax, de gomme ammoniaque, des baies de genièvre concassées. La pyrothonide ou l'huile de papier, obtenue en vapeur par la combustion du papier, produit une cuisson fort vive, de la toux et une sécrétion muqueuse abondante. Les vapeurs de nitre possèdent, par les gaz qui se développent, une action antispasmodique marquée. Les vapeurs de cinnabre sont excitantes et partagent les propriétés générales des mercuriaux.

Les papiers imbibés de substances médicamenteuses, de même que les cigarettes, ont pour effet surtout une action stimulante, excitante ; l'effet physiologique du médicament lui-même est consécutif et très-énergique ; ce qui se voit par exemple chez les fumeurs d'opium.

934. Les *vapeurs d'eau*, à la température de 50 à 60 degrés, que l'on aspire par un appareil portatif, ont une action émolliente ; elles relâchent les tissus et produisent ainsi des effets même calmants, sédatifs. Si les vapeurs sont chauffées jusqu'à une température voisine de 90 degrés, elles dessèchent et deviennent excitantes, irritantes. Si les vapeurs ne sont pas dirigées directement dans les voies respiratoires et qu'elles se répandent sur la figure et sur la tête, ce qui arrive lorsqu'on tient la tête enveloppée d'un drap, au-dessus de l'eau bouillante, il se déclare des congestions céphaliques avec leurs effets consécutifs.

Chargées de substances médicamenteuses, les vapeurs partagent les effets physiologiques des médicaments volatils, en rendant cependant leur action moins stimulante. Les substances solides, volatiles à froid ou à une température plus élevée, comme, par exemple, les balsamiques, en grumeaux jetés dans l'eau, voient leur action mitigée par la vapeur d'eau. Les fumigations, faites avec les infusions des plantes aromatiques, telles que la sauge, la menthe, la lavande, le romarin, le thym, etc., sont légèrement excitantes et toniques ; les décoctions émollientes renferment des principes non volatils à la température de l'eau bouillante et ne peuvent agir que par le mucilage entraîné mécaniquement. Les fumigations des plantes narcotiques n'ont aucune action narcotique, les alcaloïdes n'étant pas volatils à la température de l'eau bouillante. Elles sont plutôt excitantes, par l'huile volatile qui s'évapore. Les fumigations acides, créosotées, phéniquées, iodées, ammoniacales, sont astringentes

ou excitantes, suivant leur degré de concentration. Les fumigations sulfureuses agissent comme les composés sulfureux (775) par le gaz sulfhydrique; l'eau de laurier-cerise est calmante.

935. Les *vapeurs chargées de gaz* que l'on respire dans un espace confiné, tel qu'une étuve, une piscine, une salle d'inhalation, agissent sur l'organisation tout entière. « Rien n'est plus insalubre, plus repoussant, dit Champoullion (1859), que ces locaux où plusieurs personnes respirent un air chargé de leurs émanations réciproques. Après quelques minutes de séjour dans une étuve, les pulsations s'élèvent rapidement à 100 degrés et même au delà; le cœur et les carotides battent avec violence, la sueur coule avec une abondance extrême; des tintements d'oreille, des vertiges, des éblouissements, dénotent l'accélération et les troubles de la circulation capillaire. Notons que tous ces phénomènes se produisent à une température de 45 à 50 degrés. »

On peut faire abstraction, en ce qui concerne les affections laryngées, de l'action physiologique des gaz dont l'atmosphère est chargée, à l'exception de l'hydrogène sulfuré, dont il a déjà été question (775, 934).

E. — Indications.

936. Au nombre des *gaz secs* employés dans les affections idiopathiques des organes pharyngo-laryngés, citons d'abord le chlore, recommandé par Bretonneau, lorsque la fausse membrane dépasse l'entrée du larynx; on l'a également employé dans la laryngite consécutive à la bronchite sèche. L'ammoniaque est indiqué au début des affections aiguës, surtout du coryza, dans beaucoup d'affections pharyngo-laryngées, par divers médecins et particulièrement par Smée dans l'enrouement chronique, surtout celui qui est

consécutif à la grippe et aussi dans les ulcérations syphilitiques. L'hydrochlorate d'ammoniaque à l'état naissant donne d'excellents effets, d'après Lewin et Libermann (cité par Iglésias), dans différentes formes de laryngites, dans les pharyngites et les coryzas chroniques.

937. Les vapeurs de quelques *substances volatiles à froid* sont indiquées au début des affections aiguës, surtout du coryza. On peut faire faire quelques courtes aspirations de chloroforme ou d'éther dans les affections spasmodiques du larynx. L'anesthésie générale est contre-indiquée dans les opérations qui se pratiquent dans l'arrière-bouche, parce que des accidents d'asphyxie peuvent survenir par l'accumulation du sang et de la salive. Tout au plus peut-on amener un certain degré d'insensibilité et faire alors usage de préférence du protoxyde d'azote. Nous avons déjà dit précédemment (792) que l'anesthésie générale est contre-indiquée dans les opérations laryngées. Le sulfure de carbone, que j'ai employé dans les bronchites, n'a pas d'indication dans les affections pharyngo-laryngées. On emploie les vapeurs de goudron comme tonique des muqueuses, dans les laryngites chroniques, pour diminuer la sécrétion et empêcher les exhalations sanguines.

Le camphre a été employé d'une manière empirique dans toutes les affections laryngées, surtout celles qui sont consécutives à des bronchites. Il n'y a pas d'observations sérieuses faites à ce sujet. Le chloral trouve son indication comme sédatif. L'iode agit comme stimulant au début des affections aiguës.

938. Les *fumigations sèches*, obtenues par la *combustion* des balsamiques, surtout du baume de Tolu, sont très-efficaces, suivant Trousseau, dans les laryngites chroniques et « dans les ulcérations (?) du larynx, consécutives aux phlegmasies chroniques simples de cet organe. » La

pyrothonide serait indiquée, d'après le même auteur, dans certaines altérations du timbre de la voix, qui tiennent à un catarrhe chronique de la glotte, avec ou sans expectoration trop abondante du mucus. Les vapeurs de nitre sont appliquées dans les affections asthmatiques et celles de cinnabre dans les accidents secondaires et tertiaires.

Les papiers imbibés de substances médicamenteuses et les cigarettes trouvent la même indication que les poudres. On a conseillé les cigarettes et les papiers nitrés, de même que les cigarettes de stramonium et d'arsenic, dans les affections spasmodiques de la glotte et dans les toux quinteuses, les cigarettes balsamiques dans l'aphonie, celles de sublimé ou de cinnabre dans les affections syphilitiques.

939. Les *fumigations humides* sont indiquées dans les affections aiguës. Les balsamiques ont la même indication que leurs vapeurs sèches ; on emploie les aromatiques comme succédanés des baumes. Les fumigations acides, créosotées, phéniquées, iodées, sont appliquées dans les affections chroniques ; les ammoniacales, lorsqu'on veut déterminer une action stimulante énergique, principalement dans les bronches. Les fumigations sulfureuses sont recommandées dans la phthisie torpide et dans les laryngites chroniques.

940. L'inspiration des gaz et des vapeurs répandues dans les *salles d'inhalation* sont pratiquées, dans les établissements thermaux, dans le traitement des affections auxquelles l'usage de ces mêmes eaux thermales est applicable.

F. — Dosage.

941. Le dosage des *fumigations sèches* dépend de la durée de l'inhalation, de la distance et de la quantité de la substance qui s'évapore ou qui brûle. Les inhalations sont en général de courte durée et ne se prolongent pas au delà de quelques minutes. On aspire d'autant plus que l'on se

trouve plus près de la substance volatilisée. On fume quelques cigarettes dans le courant de la journée, en en aspirant la fumée.

Nitrate de potasse	5
Eau	30

Imprégnez du papier pour 20 cigarettes anti-asthmatiques.

Bisulfate de potasse	55,69
Azotate de potasse	44,31
Peroxyde de manganèse, quantité suffisante pour noircir.	

Poudre fumigatoire de Boutigny (d'Évreux).

Feuilles sèches de stramonium	30
Extrait aqueux d'opium	2
Eau	25

Desséché en cigarettes. (*Toux quinteuses*, Trousseau.)

Benjoin en poudre	60
Storax	45
Baume de Tolu	15

Aloès soccotr.	8
Alcool rectifié	500

Filtré après sept jours de macération; on y trempe du papier brouillard et épais, au besoin nitré, que l'on découpe desséché en cigarettes.

Arséniate de soude	2
Eau distillée	30

Découper le papier, trempé et desséché, en cigarettes contenant 0,05 d'arsenic.

Bichlorure de mercure	1
Nitrate de potasse	2

100 cigarettes. (*Ulcérations syphilitiques du nez et de la gorge*, Trousseau.)

Mercure doux	2
Sucre en poudre, Benjoin } ââ	20

5-10 grammes pour une fumigation dirigée sur les ulcères rebelles de la gorge.

942. Je fais faire les *fumigations humides*, en faisant verser une demi, ou une, ou deux cuillerées à café d'une solution titrée du médicament dans le ballon rempli (de 50 à 60 grammes) d'eau jusqu'à la hauteur du cercle de mon appareil fumigatoire. Voici quelques formules de ces solutions titrées, que j'emploie :

Ammoniaque liquide	1
Eau	5-15

Iodure métallique	1
Iodure de potassium	5
Eau	100-300

Acide phénique	1
Glycérine	100

Iodure métallique, Acide phénique } ââ	1
Iodure de potassium	5
Eau	100-300

Créosote	1
Eau	10
Acide acétique de Verdet	100

On peut jeter 1 ou 2 grammes de camphre ou de balsamiques dans l'eau contenue dans le ballon. Les vapeurs chargées d'hydrogène sulfuré sont dosées par la quantité de sulfure de potasse dissous dans l'eau ; je préfère la substance solide à la solution titrée ; je fais jeter dans l'eau du ballon, toutes les quatre ou cinq minutes, un morceau gros comme un pois vert ou une petite noisette. L'eau de laurier-cerise est versée, à la dose d'une ou de deux cuillerées à café, dans l'eau contenue dans le ballon.

On ne peut doser la quantité des gaz aspirés dans les salles d'inhalation que par la durée du séjour.

G. — Action thérapeutique.

943. La médication par la fumigation est appelée *atmiatrie;* son action thérapeutique est assez limitée dans les affections pharyngo-laryngées. Les fumigations humides, avec ou sans eau de laurier-cerise, rendent de bons services dans les affections idiopathiques aiguës. Dans les affections chroniques, leur efficacité est à peu près nulle ; il n'en est plus de même lorsque ces affections sont symptomatiques d'une maladie des bronches, qui reconnaissent dans les fumigations un des moyens thérapeutiques les plus puissants. Le traitement général rend inutiles les fumigations mercurielles, comme traitement topique dans les ulcérations syphilitiques ; le traitement local seul n'a pas d'action.

944. Je donne la préférence aux fumigations humides sur les sèches. Ces dernières sont excitantes et leurs effets sont fugaces ; elles augmentent souvent instantanément les symptômes pathologiques, aussi leur emploi demande-t-il une certaine réserve. Les vapeurs humides agissent plus lentement, mais donnent des résultats plus soutenus ; le dosage

est beaucoup plus exact, et l'on a la facilité d'aller des doses les plus faibles jusqu'aux plus fortes.

Article VII. — Électricité dynamique.

A. — Médicaments.

945. On emploie le courant électrique obtenu par un appareil d'induction, et de préférence celui de la première hélice, à l'aide d'instruments particuliers.

B. — Instruments.

946. Duchenne (de Boulogne) a proposé pour la faradisation du pharynx ou du larynx un rhéophore composé d'une tige métallique très-flexible ou articulée, à la manière de la sonde œsophagienne, terminée par une olive de métal de 3 à 4 centimètres de diamètre et garnie d'une sonde de caoutchouc qui isole la tige conductrice. La courbure de ce rhéophore est diminuée ou augmentée à volonté à la main ou, si elle est articulée, au moyen du mécanisme particulier de la sonde œsophagienne.

Le rhéophore double est le même qui sert pour la faradisation de la vessie ou de l'utérus ; il se compose (fig. 131) de deux tiges métalliques flexibles, introduites dans une sonde à double courant, qni les isole l'une de l'autre. Ces deux rhéophores sont terminés à leur extrémité antérieure par de petites olives de métal, de sorte qu'étant rapprochés, ils présentent la forme d'une sonde ordinaire. Lorsqu'au contraire les tiges sont poussées en avant, tandis que la sonde de caoutchouc est maintenue en place, les olives s'écartent (fig. 132).

Si le courant est interrompu dans un point quelconque de son parcours par la section d'un des fils conducteurs ou par

l'interposition d'une substance isolante, il ne sera transmis au tissu après l'emplacement du rhéophore, que lorsque la communication sera rétablie. Ce résultat peut être obtenu par la pédale indépendante de Duchenne de Boulogne, appli-

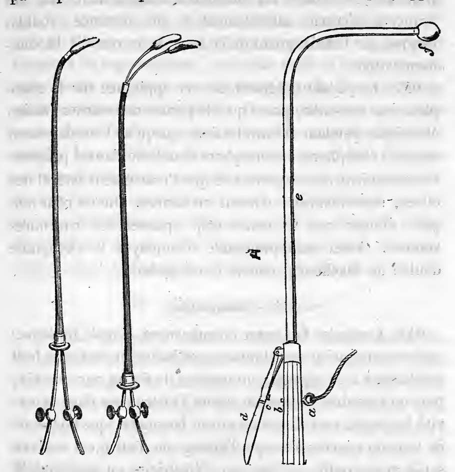


Fig. 131 et 132. — Rhéophore double fermé et rhéophore double ouvert.

Fig. 133. — Rhéophore à bascule (*).

cable à tous les instruments, ou par un mécanisme particulier adapté sur l'instrument même, et qui consiste dans une pédale à bascule, un curseur, un bouton, tels que Mid-

(*) *a*, anneau pour le cordon conducteur de la machine électrique ; *b*, bouton métallique qui traverse le manche et communique avec l'anneau ; *c*, rondelle métallique qui se trouve en contact avec le bouton *b*, lorsque l'on abaisse sur *d*, le manche en ivoire ; *e*, fil de fer, isolé par une couche de caoutchouc, par lequel passe le courant ; *f*, l'éponge. Le manche est de bois ou de verre.

deldorpf et Duchenne de Boulogne l'ont pratiqué, ou dans un tube mobile (fig. 135). Morell Mackenzie a fait construire, d'après ces prédécesseurs, un rhéophore laryngien simple (fig. 133) et Fauvel un rhéophore double, dont une des branches s'écarte latéralement à une distance voulue, lorsque par l'abaissement de la bascule on rétablit la communication.

947. La pédale indépendante ou appliquée sur le rhéophore est très-utile, parce qu'elle permet de retarder l'action électrique pendant l'introduction, jusqu'à l'emplacement exact du rhéophore. Le rhéophore double de Fauvel présente l'inconvénient de ne permettre que l'écartement latéral des olives, mais non celui d'avant en arrière. On ne peut non plus donner aux branches trop épaisses les courbures voulues. Aussi est-il préférable d'employer le rhéophore double de Duchenne, pourvu d'une pédale.

C. — Maniement.

948. Lorsqu'on fait usage du RHÉOPHORE *simple*, on le met en communication avec la machine d'induction en fixant le fil conducteur à la tige par un crochet de fer ou par une vis; puis on introduit de la main droite l'instrument dans la cavité laryngée, en s'aidant du miroir laryngien, que l'on tient de la main gauche. Lorsque l'éponge ou l'olive est arrivée sur le point voulu, on fait agir l'électricité en abaissant la pédale. Le second excitateur sera maintenu sur le larynx au niveau du muscle crico-thyroïdien, par un aide ou fixé à un collier ou, mieux, tenu par le malade même. Les deux extrémités antérieures du rhéophore *double* doivent être disposées de telle sorte qu'ils embrassent telle ou telle région, sur laquelle on veut limiter la faradisation. On peut aussi appliquer l'électricité à l'extérieur seulement; il en sera question plus tard (971).

Dès que l'électricité agit, les mouvements intrinsèques tumultueux qui surviennent, troublent l'inspection laryngoscopique, laquelle au surplus est inutile, dès que le rhéophore est placé. Aussi peut-on retirer le miroir dès que l'électricité agit; on interrompt le courant en lâchant la pédale.

949. Le MALADE se tient dans la position exigée pour l'examen laryngoscopique : je lui fais tenir la langue avec la main droite et presser avec la main gauche l'extrémité du second excitateur sur le larynx. De cette manière on peut se passer d'un aide ou du collier, si l'on fait usage du rhéophore simple. La respiration doit se continuer pendant l'électrisation aussi large que possible, mais malgré les recommandations les plus pressantes il arrive habituellement que les malades retiennent le souffle et que l'on est obligé de retirer l'instrument, à cause de l'étouffement, au bout d'une minute au plus, si l'on opère à l'intérieur du larynx.

D. — Effets physiologiques.

950. Le *courant d'induction* n'exerce aucune action désorganisatrice électrolytique; celui de la première hélice excite davantage la sensibilité musculaire et celui de la deuxième hélice provoque des contractions reflexes plus énergiques. Localement, la personne électrisée éprouve, à l'entrée du courant, la sensation d'un léger choc et celle du fourmillement par la contraction fibrillaire. Cette contraction musculaire, qui est plus ou moins douloureuse, peut aller jusqu'au spasme et, si l'application a lieu à l'intérieur du larynx, provoquer un étouffement. L'intensité des phénomènes dépend de celle du courant; les effets cependant sont mitigés, si l'extrémité laryngée porte une éponge. La grande sensibilité de la muqueuse fait que le courant de la même force y provoque des effets physiologiques beaucoup plus marqués que sur la peau.

L'électrisation localisée des organes pharyngo-laryngés ne doit pas produire des effets généraux; cependant, si le courant est trop fort, il peut survenir une excitation générale, accompagnée d'étourdissements ou d'éblouissement. Si, dans l'électrisation de l'œsophage, le rhéophore se trouvait au niveau du pneumogastrique, l'action électrique, loin d'être limitée au pharynx, pourrait être portée, suivant Duchenne (de Boulogne), au loin dans des organes dont la stimulation serait dangereuse ou tout au moins contre-indiquée. Dans l'électrisation de l'œsophage on peut aussi agir, suivant cet auteur, dans la portion cervicale, sur le récurrent gauche et dans la portion thoracique, sur le pneumogastrique.

951. Le *rhéophore* peut amener les mêmes effets physiologiques que tout autre instrument laryngien; aussi voit-on survenir quelquefois, comme phénomènes passagers, de l'irritation, de la toux, de l'étouffement, etc.

E. — Indications.

952. La principale indication pour l'application de l'électricité par induction est donnée par la paralysie des muscles intrinsèques du larynx, que l'on constate par l'inspection laryngoscopique, et qui se révèle en outre par l'altération de la voix. Ces altérations sont l'aphonie complète (la voix chuchotée), une diminution de l'étendue, la voix de fausset pathologique et d'autres modifications indépendantes de toute cause organique, et qui sont motivées par une diminution de la tonicité musculaire ou des forces fonctionnelles des nerfs. Le rhéophore double est indiqué lorsqu'on veut localiser la faradisation sur un muscle intrinsèque. La faradisation est en outre applicable dans diverses paralysies du voile du palais, du pharynx, de l'œsophage, de la langue et des lèvres.

F. — Dosage.

953. Le dosage consiste dans la force du courant, dans la fréquence et la durée de l'application.

On fera bien de commencer par le courant le plus faible. Il faut habituer le malade et ne pas provoquer une excitation trop vive. La faradisation même, si le rhéophore est placé à l'intérieur du larynx, ne peut être prolongée au delà d'une minute; on est obligé alors de retirer l'instrument, à cause des effets physiologiques qui se manifestent. Au bout de deux ou trois minutes de repos donné au malade, on peut réitérer l'application et la répéter ainsi dans la même séance plusieurs fois. La susceptibilité du malade, l'intensité de l'affection, les résultats obtenus déterminent non-seulement la fréquence des applications dans la même séance, mais aussi les intervalles laissés entre les séances.

G. — Action thérapeutique.

954. La faradisation, appliquée avec réserve et dans les affections purement nerveuses, a déjà rendu de très-grands services. Ses *résultats* prompts et presque instantanés surprennent quelquefois et le médecin et le malade et frisent parfois le merveilleux. Voir revenir au bout de quelques minutes une voix perdue depuis plusieurs années et après avoir essayé des médications les plus diverses, ne peut que donner du contentement. Cependant, les résultats ne sont pas toujours aussi prompts, surtout lorsqu'il s'agit de muscles qui ont perdu leur tonicité ; il faut ici plus de persistance et elle est loin d'être toujours couronnée de succès.

955. Le *choix* des instruments et des médicaments est très-limité. On ne fait usage que du courant induit, le courant continu produisant facilement une action désorganisa-

trice. En ce qui concerne les instruments, on s'est servi principalement jusqu'à présent du rhéophore simple; il est ort douteux au surplus qu'avec le rhéophore double on puisse localiser la faradisation sur un muscle, parce que les contractions des muscles intrinsèques mettent les autres régions en contact avec le rhéophore et leur communiquent également le courant électrique. On donnera la préférence à l'électrisation interne sur l'externe percutanée (971), parce qu'elle agit d'une manière plus prompte et plus exacte sur les muscles intrinsèques du larynx.

CHAPITRE IV.

TRAITEMENT LOCAL EXTERNE.

956. On appelle externe le traitement local, lorsque les médicaments sont appliqués sur la peau, à la région cervicale, le plus souvent à la partie antérieure. Les médicaments employés sont des substances solides (art. I) ou liquides (art. II); on peut aussi placer devant la bouche des instruments propres à modifier les caractères physiques de l'air (art. III) ou faire agir l'électricité dynamique (art. IV) par le larynx.

Article I. — Substances solides.

957. Les substances solides usitées dans le traitement externe peuvent être appliquées sous forme de *cautères*, de *vésicatoires* ou de *sinapismes*. Elles ne donnent aucun résultat thérapeutique satisfaisant dans le traitement des affections chroniques; leur emploi gêne les mouvements de la tête, ne modifie en rien les symptômes pathologiques et ne peut qu'ajouter une sensation douloureuse. Il n'en est plus de

même dans les affections aiguës. J'ai retiré les meilleurs effets de l'application des vésicatoires volants, de la grandeur de 1 à 1,5 centimètres, que l'on peut entretenir pendant quelques jours avec la pommade épispastique et que l'on fait saupoudrer au besoin avec 1 centigramme de chlorhydate de morphine.

On fait aussi usage de *pommades* et d'*onguents*, contenant de l'iode, de l'iodure de potassium ou du bromure de potassium au huitième, contre les engorgements glandulaires, sous-maxillaires ou le goître. Les *emplâtres* ne sont guère usités. Le tartre émétique, incorporé aux pommades ou emplâtres, est aussi inutile que le vésicatoire comme révulsif dans les affections chroniques.

Article II. — Substances liquides.

958. On a employé la teinture d'iode en BADIGEONNAGE autour du larynx, dans quelques affections chroniques; je n'ai jamais vu cette médication donner de résultats satisfaisants.

959. Les INJECTIONS HYPODERMIQUES se font avec des *solutions* titrées d'acétate ou de chlorhydrate de morphine, de sulfate d'atropine ou de sulfate de strychnine. On peut aussi employer l'iode et ses composés.

960. Les injections se font avec de petites *seringues*. La seringue primitive de Pravaz a subi de nombreuses modifications. Généralement aujourd'hui le trocart est remplacé par une aiguille creuse, terminée par un bec de flûte tranchant. Le corps de pompe de la seringue de Lüer (fig. 135, p. 635) est calibré de telle sorte, qu'à chaque millimètre parcouru par le piston, une goutte de liquide est chassée à travers la canule.

961. Pour *faire l'injection*, on soulève un pli de la peau

avec la main gauche et l'on perce le derme avec la canule fixée à la seringue, que l'on manie avec la main droite. On chasse préalablement l'air contenu dans la canule ; celle-ci est poussée jusque dans la glande thyroïde, si l'on veut injecter ce tissu. On évitera de traverser de gros vaisseaux. Après avoir retiré la canule, on comprime la peau pour empêcher l'écoulement du liquide. Le malade reste assis, la tête égèrement inclinée en arrière.

962. La méthode repose sur un fait physiologique bien connu, à savoir l'absorption rapide des liquides versés dans le tissu cellulaire. L'*action physiologique* est générale ou locale. Par suite de l'action générale, il survient, quelques minutes après l'injection des alcaloïdes, des phénomènes d'intoxication plus ou moins intenses, parmi lesquels nous notons particulièrement la sécheresse de la bouche et de la gorge. La durée moyenne de ces symptômes, qui se dissipent tout seuls, est de quelques heures. Les sels de morphine et d'atropine sont des antagonistes.

La ponction elle-même est peu douloureuse ; le liquide injecté est irritant et détermine le plus souvent autour du point percé une légère tuméfaction avec rougeur, qui disparaît promptement ; rarement il se forme un petit abcès. Les alcaloïdes ont une action locale stupéfiante ; celle des iodurés est altérante et substitutive.

963. Les injections hypodermiques sont *indiquées* dans les douleurs névralgiques, soit rhumatismales, soit hystériques, et dans l'hypertrophie de la glande thyroïde.

964. Le *dosage* se fait par le titre de la solution ; celui qui est adopté généralement depuis Béhier est au centième, à savoir 30 centigrammes de l'alcaloïde pour 30 grammes d'eau distillée, ce qui fait exactement deux dixièmes de milligramme de sel par goutte ou un milligramme pour cinq gouttes.

965. *L'action thérapeutique* des injections hypodermiques dans le traitement des maladies pharyngo-laryngées est loin d'égaler celle que l'on obtient dans celui d'autres affections. Pour ma part du moins, je n'en ai retiré aucun avantage dans les névralgies du larynx, dans la toux hystérique, etc. Quelques médecins affirment avoir retiré de bons effets par l'injection de préparations iodurées dans les tuméfactions glandulaires.

966. Les appareils qui donnent les douches pharyngées (857) peuvent également administrer des DOUCHES sur le cou, autour du larynx, à titre de révulsifs; elles ne donnent pas de meilleurs résultats, dans les affections chroniques, que les sinapismes et les vésicatoires.

967. Un jet filiforme, lancé avec force, peut percer la peau et constituer un révulsif puissant, appelé *aquapuncture*. Les appareils pulvérisateurs peuvent fournir ce jet, en subissant une légère modification dans la pièce qui porte l'ouverture par laquelle s'échappe le liquide. Ainsi, dans l'appareil de Mathieu (fig. 126), en supprimant le tambour (E), le jet conserve son volume; en vissant sur le tube (ML) un ajustage perforé, on obtient un jet filiforme lancé avec force. Mathieu a fabriqué aussi un appareil de grand modèle (fig. 134) pour ces douches filiformes. Lüer transforme en jet filiforme le jet pulvérisé de ses appareils (fig. 125), en retournant la pièce *G*, de sorte que le sommet de l'ouverture capillaire se trouve dirigée en dehors. Sales-Girons a fait construire par Galante un appareil portatif.

L'effet physiologique consiste en une sensation de chatouillement, de cuisson, de piqûre ou de brulûre, suivant que la partie frappée est mise en contact avec le jet dans sa portion épanouie ou dans sa portion rigide ; dans le développement d'une congestion assez vive de la peau avec augmentation de chaleur, et si le jet est lancé avec force par

un mouvement brusque et rapide du levier, dans le déchirement de l'épiderme, au dessous duquel se produit une boursuflure qui disparaît au bout de huit à dix minutes et à laquelle succède un léger suintement séro-sanguinolent.

Le Dr de Laurès a appliqué cette médication avec succès, dans un cas de paralysie du voile du palais : chez une hys-

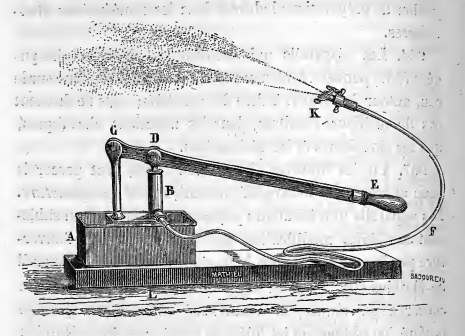


FIG. 134. — Appareil pour l'aquapuncture (*).

térique, les douches filiformes ont rendu momentanément la parole. L'action thérapeutique est éminemment révulsive et a quelque analogie avec le courant électrique de la seconde hélice. On pourrait employer aussi des solutions médicamenteuses.

968. Au début des affections aiguës, on peut faire l'APPLICATION DIRECTE de l'eau sous forme de *compresse mouillée*.

(*) A, réservoir d'eau ; B, corps de pompe ; C, charnière du levier ; D, charnière du piston ; E, manche du levier ; F, tube flexible en étain, à parois épaisses, percé dans son centre par une lumière de 2 millimètres de diamètre ; K, ajoutages variés pour produire le jet ; L, planche sur laquelle l'appareil est fixé.

C'est une compresse composée de deux ou trois double trempée dans l'eau, tordue, appliquée autour du cou et recouverte d'une flanelle ou d'un morceau de taffetas gommé. On peut la garder pendant toute la nuit; elle détermine une sudation locale et des effets excitants et résolutifs.

969. L'*huile de croton*, appliquée sur la peau, détermine en quelques heures une vive irritation et une éruption de petites vésicules; c'est un des agents les plus employés de la méthode révulsive externe, mais aussi inefficace que tous les autres révulsifs dans les affections pharyngo-laryngées chroniques.

ARTICLE III. — FLUIDES ÉLASTIQUES.

970. Déjà à plusieurs reprises, nous avons eu occasion de signaler les fâcheux effets produits par l'inspiration de l'air froid et humide. Il est donc utile, vu l'impossibilité de renfermer constamment le malade dans un espace confiné d'une température voulue, de posséder un appareil qui garantisse à l'air libre le malade contre l'influence de l'humidité froide. Ce but est rempli de la manière la plus simple par un cache-nez, un voile ou un mouchoir maintenu devant la bouche. Mais la main se fatigue facilement, et il suffit d'un moment de repos donné au bras, pour laisser pénétrer l'air froid dans la cavité pharyngo-laryngée.

Il est préférable de faire usage d'un petit appareil, très-usité en Angleterre et appelé *respirateur*. Il est fixé devant la bouche à l'aide de cordons élastiques passés sur chaque oreille, et consiste en deux ou trois toiles métalliques recouvertes d'un morceau de soie; c'est à tort que l'on a voulu remplacer la soie par du velours qui rend difficile le passage de l'air. L'air ainsi filtré prend la température du corps. Il est avantageux de pouvoir à volonté augmenter ou diminuer le

nombre des toiles, pour régler la température de l'air aspiré. On peut substituer aux toiles métalliques un tissu en laine ou en coton; mais l'humidité le rend bientôt presque imperméable. Les toiles ont été remplacées, chez quelques fabricants, par des lamelles métalliques, percées de petits trous très-rapprochés.

L'air qui traverse les narines s'échauffe avant d'arriver dans le pharynx.

Article IV. — Électricité dynamique.

971. Lorsque l'introduction du rhéophore dans la cavité laryngienne présente des difficultés, comme par exemple chez les enfants, ou que l'on n'ait pas le temps de faire l'éducation de malades récalcitrants, on peut, si l'électricité est indiquée, se borner à appliquer les deux rhéophores, à l'extérieur sur le larynx, soit un de chaque côté, soit les deux du même côté. L'action thérapeutique est beaucoup plus lente en général; cependant j'ai obtenu chez une jeune fille, âgée de huit ans, par cette méthode, la guérison presque instantanée d'une aphonie datant de plusieurs mois.

On peut aussi employer le courant fort de la seconde hélice comme révulsif momentané; le rhéophore se termine alors par une pièce métallique pointue.

CHAPITRE V

OPÉRATIONS CHIRURGICALES.

972. Les opérations chirurgicales ont pour but un trouble de connexion ou la destruction d'un tissu, sans le secours d'un médicament pharmaceutique. Elles sont exécutées à l'aide d'instruments qui amènent une perte de sang plus ou moins considérable, et sont appelées alors opérations san-

glantes (art. I), ou elles se font, sans perte de sang, par la galvano-caustique thermique (art. II).

ARTICLE I. — OPÉRATIONS SANGLANTES.

973. Toutes les remarques générales que nous avons exposées précédemment sur la forme (788), le maniement (790) et l'action physiologique de l'application des instruments (794), trouvent leur application ici, modifiées cependant par l'opération spéciale dont il s'agit. Ces modifications seront décrites dans la pathologie spéciale, en nous occupant de maladies, par exemple des polypes, de la laryngosténose, de l'allongement de la luette, de l'hypertrophie des amygdales, dont le traitement réclame l'intervention des instruments de chirurgie.

ARTICLE II. — GALVANO-CAUSTIQUE THERMIQUE.

A. — Instruments.

974. Les instruments de chirurgie peuvent être remplacés par la chaleur, développée par une pile et qui chauffe un fil de platine au rouge ou au blanc. Les instruments nécessaires sont par conséquent, d'une part une pile, et d'autre part l'instrument galvano-caustique muni du fil de platine.

975. On trouve décrite, dans les traités de physique, la construction des PILES propres à chauffer en quelques secondes un fil de platine au rouge ou au blanc. Les opérations qui se font dans les cavités pharyngo-laryngées, exigent des piles assez fortes pour que ce résultat soit obtenu en deux ou trois secondes, avant que ne se manifestent les effets physiologiques de l'application de l'instrument froid.

La pile de Grenet est beaucoup employée à Paris; la boîte

est munie d'une pédale, que l'on peut abaisser avec le pied pour faire plonger la pile dans le mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique.

976. L'INSTRUMENT GALVANO-CAUSTIQUE se compose d'une tige et d'un manche (fig. 136) ; sa forme est celle des instruments pharyngo-laryngés.

La *tige*, épaisse de $2^{mm},5$ à $3^{mm},5$, est formée de deux tubes pleins, appelés tubes conducteurs, qui sont entourés de fils de soie, et au besoin enduits d'une couche de verre liquide (*d*) ; ils sont placés sur ou à côté l'un de l'autre et isolés par des feuilles de mica, du parchemin ou des pièces en ivoire. Ce sont d'habitude des tubes en cuivre; Voltolini préfère l'argent, qui s'échauffe plus rapidement. A leur extrémité antérieure, ils portent fixé un fil de platine, large de 1 à 2 millimètres et qui ne peut être remplacé avantageusement par aucun autre métal. La forme de ce fil peut être celle d'un éperon (*B*), d'un couteau aplati (*D*), d'une pince ou d'une spatule (*E*). Ce sont les *galvano-cautères*. Les tubes conducteurs peuvent aussi être creux et donner passage à un fil qui forme anse (*A*), laquelle peut être soutenue par un guide (*FG*) ; l'instrument devient alors *galvano-sécateur*. Le fil, large d'un demi-millimètre, doit remplir presque entièrement le canal du tube, pour être porté promptement à l'incandescence; s'il était plus mince, il pourrait se fondre ou se briser, ou former des coudes.

Le *manche* de bois d'ébène ou de caoutchouc durci (*a*) maintient les tubes conducteurs (en *b*) et communique avec la pile par deux fils conducteurs (*f*, *g*), dont les courants traversent isolés le manche pour arriver aux tubes. Une roue ou un curseur (*h*, *i*) rétrécit l'anse du galvano-sécateur. On peut appliquer sur le manche un mécanisme particulier, analogue à celui des rhéophores (946), pour faire passer le courant dans la tige et rendre incandescent le fil de platine.

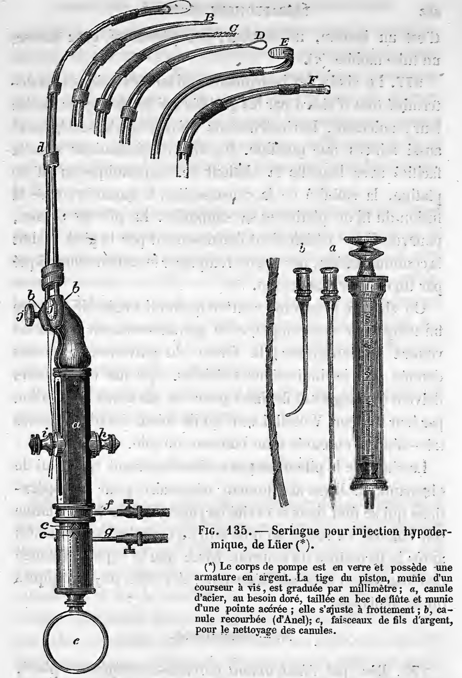


Fig. 135. — Seringue pour injection hypodermique, de Lüer (*).

(*) Le corps de pompe est en verre et possède une armature en argent. La tige du piston, munie d'un courseur à vis, est graduée par millimètre; *a*, canule d'acier, au besoin doré, taillée en bec de flûte et munie d'une pointe acérée ; elle s'ajuste à frottement ; *b*, canule recourbée (d'Anel); *c*, faisceaux de fils d'argent, pour le nettoyage des canules.

Fig. 136. — Instruments galvano-caustiques, modèle Leiter (**).

(**) *a*, manche; *b*, tubes pour fixer, par les vis *j* la tige *d*; l'un de ces tubes isolés est en communication avec l'annneau *f*, l'autre avec l'ajutage *c*; *e*, anneau avec lequel on fait avancer le tuyau *g*, pour établir en *c* la communication; on met le manche en rapport avec la pile par les vis figurées près de *f* et *g* ; *h*, curseur pour serrer l'anse formée par le fil de platine vissé en *i*. — *A*, sécateur; *B*, perforateur; *C*, cautère à porcelaine; *D*, cautère droit; *E*, cautère recourbé; *F*, guide pour le sécateur *G*, guide muni du sécateur.

C'est un bouton, un curseur, une pédale ou, chez Leiter, un tube mobile (*a*).

977. Le choix des instruments galvano-caustiques est déterminé tout d'abord par les qualités qui rendent plus faciles leur maniement. Les instruments doivent être aussi légers et aussi minces que possible. D'autres considérations sont la facilité avec laquelle la chaleur se communique au fil de platine, la solidité de la construction, la garantie contre la fusion du fil de platine et sa simplicité. La pile de Grenet, pourvue d'une pédale dont l'abaissement par le pied établit la communication, permet de remplacer le manche compliqué par un curseur, un bouton.

On choisira le galvano-cautère quand il s'agira de détruire un néoplasme quelconque, et le galvano-sécateur quand on voudra le retrancher; la forme du galvano-cautère est donnée par les indications spéciales. Les fils conducteurs doivent être légers et flexibles pour ne pas gêner l'opération par leur roideur. Voltolini veut qu'ils soient en fils de cuivre très-minces, entourés d'un lambeau de soie.

Le choix de la pile n'est pas moins important que celui de l'instrument. Il est absolument nécessaire, pour les opérations qui se font dans la cavité laryngée, que le fil de platine soit chauffé au rouge au plus tard au bout de deux secondes après la fermeture du courant, parce que le séjour prolongé de l'instrument pourrait déterminer des effets physiologiques qui le déplacent.

B. — Maniement.

978. Dès que l'*instrument galvano-caustique* est placé, d'après les règles générales qui régissent les instruments pharyngo-laryngés, on fait passer le courant qui porte le fil de platine à l'incandescence rouge et même blanche. La communication s'établit soit à l'aide du mécanisme particulier

appliqué sur l'instrument même et manœuvré par le médecin, soit par un aide qui, sur un signe donné, plonge et puis retire la pile ou interrompt d'une manière quelconque le courant, soit par l'abaissement de la pédale dans la pile de Grenet. On manie le galvano-cautère comme un couteau ou comme un cautère. Si la chaleur n'est pas suffisante, le fil se colle aux tissus. L'humidité des tissus refroidit légèrement le fil.

Le galvano-sécateur opère par la traction exercée sur l'anse du fil, placée sur la tumeur avant l'opération ; dès que le fil est incandescent, on rétrécit l'anse, en faisant reculer le curseur ; la tumeur est ainsi réséquée. On doit essayer, préalablement à l'opération, le degré de chaleur que supporte sans fondre le fil, en anse ouverte ou fermée. La traction doit s'opérer lentement ; si l'on opère trop rapidement, de petits polypes s'échapperaient facilement.

979. L'attitude du *malade* est la même que pour toutes les opérations pharyngo-laryngées.

C. — Action physiologique.

980. En dehors des effets physiologiques dus à l'application de l'instrument et qui sont identiques avec ceux que détermine tout instrument laryngé (794), il se manifeste, dans la galvano-caustique thermique, une action sur la sensibilité, la circulation et sur la production.

981. La *douleur* pendant l'opération est insignifiante ; elle est même moindre avec le fil chauffé au blanc qu'avec le fil seulement rougi. Le malade ressent tout au plus une légère impression de chaleur ; mais l'odeur que répandent les substances organiques brûlées peut persister dans la cavité pharyngée pendant quelque temps. Cependant quelques heures après l'opération, j'ai vu assez souvent survenir des

douleurs assez vives et les symptômes pathologiques s'aggraver ; mais tout rentre bientôt dans l'ordre, et au bout de vingt-quatre heures on peut apprécier les premiers résultats de l'opération.

982. Il n'y a pas d'*hémorrhagie*, surtout si l'on fait usage du platine chauffé au rouge. Si la chaleur n'est pas suffisante et que le galvano-cautère se colle au tissu (978), on peut voir survenir de petites hémorrhagies lorsqu'on détache violemment le fil de platine.

983. L'action désorganisatrice électrolytique détruit les tissus touchés par le fil chauffé au rouge, en déterminant les phénomènes connus de la combustion des substances organiques ; il se forme une eschare. Mais ce qui m'a paru surtout remarquable et dont on doit tenir compte dans l'opération, c'est que l'action électrolytique n'est pas limitée au point touché ; il se déclare consécutivement une résorption très-active dans les tissus pathologiques, qui s'étend au loin et d'autant plus que le galvano-cautère a pénétré plus profondément. Aussi est-il plus avantageux d'appliquer la galvano-caustique aux grands néoplasmes. Les tissus sains qui sont touchés accidentellement et superficiellement, si c'étaient même les lèvres vocales, n'en éprouvent aucune altération sérieuse.

D. — Indications.

984. La galvano-caustique thermique est indiquée toutes les fois qu'il s'agit de la destruction d'un néoplasme, dont le siége, la forme, la consistance ou le volume ne permettent pas l'emploi d'autres instruments tranchants ou de caustiques. Elle est encore indiquée lorsqu'on redoute une perte de sang chez des sujets hémophyles ou lorsque les malades ont une aversion invincible pour tout instrument chirurgical.

Les affections spéciales, dans lesquelles la galvano-caustique a été appliquée jusqu'à présent, sont : les polypes du larynx, les polypes pharyngo-nasaux et les amygdales hypertrophiées; on l'a également employée dans la résection de la luette.

E. — Dosage.

985. Pour les opérations pharyngo-laryngées, il faut éviter d'employer le fil chauffé au blanc, parce qu'il n'y a pas alors escharification, mais combustion. La dose de chaleur exigée est celle qui porte le fil à l'incandescence rouge. Si le fil ne rougit pas suffisamment, il se colle aux tissus (978) et l'opération se trouve entravée.

F. — Action thérapeutique.

986. La galvano-caustique thermique n'a pas encore trouvé parmi les médecins toute la faveur qu'elle mérite. Elle peut remplacer avantageusement, dans beaucoup de cas, les instruments tranchants ; elle supprime toute perte de sang, ce qui n'est pas à dédaigner chez les sujets anémiques ; elle seule donne le moyen d'appliquer la chaleur à l'intérieur des cavités pharyngo-laryngées et agit beaucoup plus puissamment et moins douloureusement que les caustiques. L'eschare est ferme, la résorption purulente n'est pas à craindre ; les bourgeons charnus se distinguent, même chez les sujets lymphatiques, par une tendance cicatricielle remarquable ; enfin l'action électrolytique consécutive est d'un grand secours dans les polypes fibreux que l'on ne peut extirper.

Ce qui s'oppose à la vulgarisation de cette méthode, c'est

l'embarras que crée l'installation de la pile, la difficulté de son déplacement, le maniement des acides, la perte de temps motivée par des incidents, etc. Mais il faut aussi ajouter que l'emploi des instruments galvano-caustiques exige une grande sûreté de main et une promptitude d'exécution qui exclut tout tâtonnement, toute hésitation.

CINQUIÈME PARTIE

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE SPÉCIALES

Dans l'ordre des faits exposés dans la pathologie générale, nous examinerons maintenant les maladies spéciales. Nous nous occuperons, par conséquent, des affections dues aux troubles de la circulation (494), de la formation (520), de la configuration (565), de la sensibilité (573) et de la motilité (576), suivant qu'il y a exagération, diminution ou perversion.

Dans la description des maladies, je me suis appliqué à faire ressortir surtout les questions qui ont pu être élucidées par l'emploi du laryngoscope ; j'ai dû, par conséquent, faire abstraction bien souvent de détails donnés par les auteurs, auxquels ce moyen d'investigation était inconnu et qui ne pouvaient que faire des conjectures sur l'altération pathologique du larynx ; j'ai aussi abrégé l'histoire des maladies, dont la description se trouve dans tous les traités et dictionnaires, à laquelle je n'aurais pu rien ajouter. J'ai supprimé aussi les observations détaillées, la description donnée étant précisément le résumé général d'un grand nombre d'observations personnelles, recueillies depuis longtemps.

SECTION PREMIÈRE

LARYNX.

CHAPITRE PREMIER

TROUBLES DE LA CIRCULATION.

La circulation peut être considérablement diminuée (A), ou exagérée (B) ; elle est complétement pervertie (C) dans l'inflammation.

A. — Hypoémie. Anémie.

Lorsque la quantité de sang qui circule dans les vaisseaux a considérablement diminué, il y a hypoémie ou, comme on dit habituellement, anémie. Le caractère ANATOMIQUE (495) est une pâleur très-prononcée de la muqueuse laryngée qui paraît aussi plus mince. On voit à l'aide du laryngoscope cette pâleur tantôt générale, jointe à celle de la muqueuse buccale et pharyngée, tantôt partielle (pl. V, fig. 3, *ar*) ; c'est l'épiglotte qui est assez fréquemment le SIÉGE de cette décoloration. Nul SYMPTÔME particulier ne révèle cet état de chose ; tout au plus la voix est-elle plus faible.

L'hypoémie laryngée n'est pas une affection primitive ; elle est toujours symptomatique d'une CAUSE générale, telle que la chlorose, la phthisie, la convalescence ; ou d'une affection locale, par exemple de l'atrophie consécutive à une ulcération. Aussi nul TRAITEMENT spécial n'est-il indiqué et l'hypoémie disparaît-elle avec la guérison de la maladie dont elle est la conséquence.

B. — Hypérémie. Hémorrhagie.

On dit la muqueuse laryngée hypérémiée, lorsque la quantité de sang qui circule dans les vaisseaux est augmentée. On reconnaît facilement, à l'aide du laryngoscope, les caractères ANATOMIQUES déjà décrits de l'hypérémie active (497) ou passive (501), de même que le SIÉGE et l'étendue de l'affection. (Comparez les figures de l'hypérémie inflammatoire, pl. III.) Après la mort la rougeur et l'injection disparaissent promptement, par la contraction des fibres élastiques du derme.

Les SYMPTOMES varient suivant le siége. L'hypérémie de l'épiglotte et celle des ligaments aryépiglottiques, passent en général inaperçues ; la muqueuse aryténoïdienne ou interaryténoïdienne hypérémiées, donnent un peu de chaleur, de sécheresse, de chatouillement, ou même la sensation d'un corps étranger qui engage les malades à hemmer de temps en temps. La respiration et la déglutition ne sont pas entravées ; il n'en n'est pas de même de la phonation, si les aryténoïdes et surtout si les lèvres vocales sont injectés. La voix est alors rauque, enrouée, à cause de petites nodosités ou saillies formées par les capillaires, d'où résultent des bruits accessoires (193).

Les CAUSES sont très-variables. Le plus souvent, une hypérémie *primitive* active est la conséquence d'efforts de la phonation, des cris, du pleurer, etc.; de l'exercice de la voix, immodéré par l'intensité ou par la durée; de l'impression subite du froid ou du chaud ; de l'irritation produite par la déglutition de condiments, par l'usage du tabac à fumer ou de boissons alcooliques; de l'attouchement d'instruments laryngés ou même de l'examen laryngoscopique prolongé, etc. L'hypérémie peut être *secondaire* dans le voisinage d'un point enflammé; dans ce cas, elle est circonscrite.

Elle est générale et passive dans les maladies du cœur et dans d'autres troubles de la circulation, qui résultent par exemple de l'emphysème, de la menstruation, des hémorrhoïdes, etc.

La DURÉE est proportionnelle au degré et à la nature de la cause déterminante. Un effort de quelques instants provoque une hypérémie *aiguë* qui disparaît rapidement. Il en est de même pour une fatigue passagère, tandis que des fatigues considérables et très-rapprochées amènent des hypérémies qui finissent par devenir chroniques, permamanentes, avec dilatation des capillaires et constituent une des prédispositions les plus favorables aux laryngites inflammatoires. La TERMINAISON habituelle, surtout pour des cas légers, est le retour à l'état normal; parfois cependant l'hypérémie peut donner lieu à l'œdème ou à l'*hémorrhagie*. Celle-ci (500), reconnue facilement par l'expectoration de sang pur ou mêlé à des mucosités, se trahit à l'examen laryngoscopique par des petits caillots adhérant aux parois laryngées. Cependant le siége de ces caillots n'est pas toujours celui de l'hypérémie; ce n'est que lorsqu'on voit sourdre des gouttelettes de sang dans un point circonscrit, que l'on est sûr de la source de l'hémorrhagie. J'ai pu ainsi constater, chez une dame âgée, un écoulement hémorrhagique provenant des ventricules de Morgagni; les replis supérieurs étaient hypérémiées, la voix faible et couverte. Les hémorrhagies, surtout celles qui sont provoquées par des hypérémies locales, sont en général passagères et s'arrêtent d'elles-mêmes.

Les hypérémies sont TRÈS-FRÉQUENTES, surtout celles que font naître les efforts passagers, les cris, la toux, la fatigue par l'exercice de la voix, etc.

Le DIAGNOSTIC se fait facilement, à l'aide du laryngoscope. Quelquefois l'hypérémie n'apparaît que pendant la phona-

tion, dans les lèvres vocales tendues, et disparaît pendant la respiration tranquille. D'autres fois, les tissus deviennent hypérémiques par l'examen laryngoscopique prolongé, et pourraient donner lieu à une erreur de diagnostic. L'absence de mucosités distingue la simple hypérémie de la congestion inflammatoire. Aussi est-ce à tort que quelques auteurs appellent laryngite toute hypérémie.

Le PRONOSTIC est en général favorable; cependant il acquiert une certaine gravité pour les artistes et les orateurs à cause de l'altération de la voix, si les lèvres vocales ou la muqueuse aryténoïdienne sont le siége d'une hypérémie chronique. Les hémorrhagies d'une hypérémie simple, non paraplasique (spécifique), ont peu d'importance, qu'elles soient déterminées par une cause locale ou générale.

Le TRAITEMENT de l'hypérémie primitive aiguë est très-simple. L'enrouement subit, qui en est la conséquence habituelle, disparaît promptement par le repos, le silence, quelques gorgées d'eau froide. On conseille aussi les acides, soit en gargarismes, soit à l'intérieur (acide nitrique alcoolisé, 4 à 10 grammes ou 8 grammes d'eau de Rabel dans un litre de véhicule). Quelques médecins vantent l'efficacité de quelques gouttes de la teinture d'aconit ou de belladone dans un verre d'eau. Le badigeonnage de l'arrière-gorge avec de l'ammoniaque diluée donne souvent des effets très-prompts.

Dans l'hypérémie primitive chronique, surtout si elle est due à la fatigue, la médication astringente locale est indiquée à l'exclusion des caustiques; c'est alors aussi que le repos prolongé pendant quelques mois, soit à la campagne, soit dans une station thermale, peut amener une guérison. Les hypérémies secondaires disparaissent après la guérison de la maladie déterminante.

Les hémorrhagies réclament l'emploi de médicaments

toniques ou astringents, si elles étaient persistantes; d'habitude elles cessent au bout de quelques heures, par le repos ou par la déglutition de quelques fragments de glace.

C. — Laryngite inflammatoire.

Les caractères anatomiques de la laryngite inflammatoire ou de la phlegmasie commune du larynx, sont la rougeur et la tuméfaction (506); ces deux symptômes constituent ce qu'on est convenu d'appeler la première et la seconde période, la terminaison (chap. II, art. II, III) étant considérée comme la troisième. Nous en distinguons deux variétés : la première est la *superficielle*, lorsque l'inflammation se borne à la muqueuse, et la seconde la parenchymateuse, dans laquelle les tissus sous-jacents sont infiltrés d'exsudats. On appelle la laryngite inflammatoire communément *laryngite catarrhale;* quelques médecins cependant réservent ce nom aux laryngites déterminées par le refroidissement.

I. — Laryngite inflammatoire superficielle.

L'inflammation générale ou partielle de la muqueuse est aiguë ou chronique.

a. — Forme aiguë.

Les caractères ANATOMIQUES sont : la rougeur, la turgescence, les exsudats et les crachats. La *rougeur* (507) présente les caractères de l'hypérémie active (498); elle se reconnaît facilement à l'aide du laryngoscope. Ce n'est que très-rarement que l'on aperçoit de petits foyers hémorrhagiques (pl. III, fig. I). La *turgescence* est déterminée en partie par la dilatation des capillaires, mais surtout par l'exsudat séreux ou séro-albumineux interstitiel (509) épanché dans la muqueuse. Les cellules épithéliales de la membrane et des glandules subissent la dégénérescence mu-

queuse (532), sont rejetées et puis reproduites par une prolifération rapide et abondante ; mêlées à des globules de *pus* (512), à l'*exsudat séreux* (509) et à l'*exsudat muqueux* (510), elles constituent les *crachats.*

L'inflammation s'étend sur toute la muqueuse ou, ce qui arrive plus habituellement, une ou plusieurs régions seulement en sont le SIÉGE. La fréquence du point d'élection n'a rien de fixe; elle dépend en majeure partie des causes déterminantes.

Les SYMPTÔMES les plus saillants sont la douleur, l'altération de la voix, la toux et les crachats. La *douleur* n'est pas très-vive ; cependant le malade éprouve dans le larynx une sensation d'ardeur, de chatouillement, de picotement pendant l'aspiration de l'air froid, pendant la phonation et par la présence des crachats. La *voix* est altérée dans son intensité, son timbre et dans sa tonalité; elle est plus faible, ne porte pas au loin, est enrouée, rauque, impure, voilée, et a baissé de quelques tons. La *toux* est fréquente, même quinteuse lorsqu'on aspire l'air froid ou que des mucosités se trouvent amassées dans le larynx ; elle est plus fréquente d'habitude le soir, le matin et après les repas.

Les *crachats* sont au début rares, transparents, visqueux ; à ce moment l'exsudat séreux ou muqueux est encore prépondérant ; puis ils deviennent plus fréquents, troubles, opaques, grisâtres par l'addition des cellules épithéliales détachées et par la présence de quelques globules de pus; ils finissent par être épais et blanc-jaunâtres, lorsqu'ils ne se composent que de cellules et de globules de pus. C'est le crachat muco-purulent. On y rencontre quelquefois des molécules noirâtres (528) et très-rarement des stries de sang. S'il y a complication avec coryza, trachéite, les symptômes de ces affections s'ajoutent à ceux que nous venons de décrire.

La PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE rend compte des symptômes

énumérés. L'altération de la *voix* s'explique par l'altération organique des lèvres vocales ou des aryténoïdes (585); la *toux* par la sensibilité exagérée de la muqueuse, laquelle est désagréablement impressionnée par l'aspiration de l'air froid et par les crachats, qui font fonction de corps étrangers (583). Quelquefois la voix est complétement aphone, moins par le relâchement des lèvres vocales que par l'*appréhension* du malade, qui craint d'augmenter le mal par une phonation sonore.

La laryngite peut être primitive ou secondaire. La CAUSE *externe*, à laquelle le plus souvent les malades attribuent leur affection *primitive*, c'est le refroidissement, dû à l'influence de l'air (652), du sol (665,669), des vapeurs d'eau (675), du climat (676). Toutes les autres causes externes irritantes, telles que les éléments accidentels fluides (660) ou solides (661) de l'air, de même que les brûlures, les corps étrangers (571), peuvent également déterminer la laryngite aiguë. Parmi les *causes internes générales*, en dehors de l'âge (611) et du sexe (612), nous devons surtout fixer l'attention sur la prédisposition (615), d'autant plus puissante que les individus sont moins habitués à supporter l'influence des causes externes; elle est héréditaire (621) ou acquise par des hypérémies chroniques. La prédisposition permanente fait que le malade contracte une laryngite à toute occasion, au changement de saison, par la fraîcheur du soir, etc. Enfin nous devons mentionner ici les conditions épidémiques particulières (663) qui font que la laryngite, accompagnée de bronchite ou de coryza, apparaît avec une fréquence insolite.

La laryngite *secondaire* est déterminée par *continuité* des tissus, dans la pharyngite, le coryza, la trachéite, la bronchite ou par contiguïté d'un abcès, d'une tumeur, (*Gaz. des hôp.*, 1861); les blessures, coupures, contu-

sions, frôlements, fractures, plaies, etc., agissent, suivant leur siége, par continuité ou par contiguïté. Nous ne saurions considérer comme des laryngites catarrhales secondaires celles qui se déclarent chez les individus diathésiques, tels que phymiques, syphilitiques, etc., ou dans les fièvres éruptives (Chap. II, Art. I.)

La DURÉE est variable, suivant les prédispositions et la susceptibilité des individus; d'habitude elle est de huit à quinze jours. Cependant la *disparition* complète de l'altération de la voix peut demander un espace de temps beaucoup plus long. La durée est prolongée, lorsqu'il y a complication avec une affection catarrhale voisine.

La MARCHE est progressive, le *début* nettement accusé; il n'y a pas d'*intermittence*, quoiqu'il y ait quelquefois, surtout le soir, des exacerbations. Chez les personnes prédisposées ou exposées constamment aux mêmes causes irritantes, il y a de fréquentes récidives. La laryngite peut aussi se *propager* et entraîner la pharyngite, la bronchite, etc.

La TERMINAISON par *guérison* s'observe dans la majorité des cas; on voit disparaître successivement la sensibilité exagérée, puis la toux, l'expectoration et finalement l'altération de la voix. Si la guérison n'est pas complète, la laryngite devient *chronique* ou peut se transformer en *laryngite parenchymateuse*. Jamais la laryngite superficielle ne peut donner lieu à des ulcérations (voy. chap. II, art. II, B).

La FRÉQUENCE de cette affection est très-grande; elles sont rares les personnes qui n'ont été enrhumées au moins une fois de leur vie, et la plupart des rhumes de cerveau ou de poitrine s'accompagnent de laryngite. La fréquence absolue augmente, lorsqu'il règne une constitution catarrhale.

Les symptômes décrits, l'étiologie et l'inspection laryngoscopique ne laissent pas de doute sur le DIAGNOSTIC de la maladie. L'étiologie, la toux, mais surtout l'existence de

crachats distinguent la laryngite superficielle aiguë de l'*hypérémie* non-inflammatoire. Les symptômes et les altérations organiques sont beaucoup plus prononcés dans la *laryngite parenchymateuse*. Le diagnostic différentiel d'avec les laryngites spécifiques superficielles se fait d'après les altérations concomitantes du larynx, la marche et les autres symptômes de la maladie ; l'examen laryngoscopique seul ne pourrait résoudre la question, s'il n'existe qu'une laryngite superficielle.

Le PRONOSTIC est en général *favorable* ; il acquiert seulement une certaine *gravité* pour les fonctions du larynx, surtout chez les personnes qui font un usage professionnel de la voix, lorsqu'il y a prédisposition à des récidives, permanence des causes déterminantes ou fatigue de la voix pendant le cours de la maladie, parce que la terminaison en laryngite chronique, superficielle ou parenchymateuse, est alors imminente.

Le TRAITEMENT diffère suivant la période de la maladie. J'ai souvent pu constater qu'au *début*, c'est-à-dire dans les premières vingt-quatre heures, on parvient à faire avorter la laryngite par une sudation énergique, des compresses froides conservées pendant la nuit autour du cou et des gargarismes émollients laryngés chauds. Dans le *cours* de l'affection, une médication expectante et adoucissante doit prévaloir. On conseillera le repos, le séjour dans une chambre chauffée à 18 ou 20 degrés, et remplie de vapeurs d'eau ; 3 à 4 cuillerées à café de sirop de morphine ou de jusquiame, s'il y a de la toux, et continuation de gargarismes laryngés. Les compresses froides ou les fomentations tièdes au cou ont alors perdu leur efficacité. Je ne suis pas partisan d'orgeats ou d'autres tisanes mucilagineuses, qui troublent les fonctions de l'estomac et dont l'usage n'est pas motivé, comme dans la laryngite parenchymateuse. Tout au plus peut-on conseiller une

infusion légère de thé ou une faible limonade pour favoriser la transpiration cutanée ; si le malade se plaint de sécheresse, on l'engage à faire fondre un peu de gomme arabique dans la bouche. On doit redoubler de précautions contre tout nouveau refroidissement. Je crois inutile tout traitement local, de même l'usage interne de chlorhydrate d'ammoniaque (1-3 grammes sur 150 de véhicule), préconisé en Allemagne.

Lorsque la *terminaison* se fait attendre et que l'enrouement persiste, on emploie localement une médication astringente, légère, par attouchement ou insufflation, et l'on fera continuer les gargarismes, etc. On a conseillé l'acide nitrique dilué dans l'alcool, comme dans l'hypérémie (4 à 10 sur 1000 de véhicule) ; Graves prescrit des gargarismes fortement excitants (teinture de poivre de Guinée 6, dans 150 décoction de quinquina) ou des frictions sur le larynx et sur la région cervicale latérale avec l'huile de croton, qu'il préfère à la pommade stibiée (Liniment camphré composé 24, huile de croton 8). Cette médication échoue fréquemment et le traitement local interne est beaucoup plus efficace. Scott Addison conseille le badigeonnage avec la glycérine. S'il y a *prédisposition*, on emploiera les moyens indiqués dans l'hygiène, à savoir, des bains froids, des frictions à l'eau froide (755-757, 784), etc.

b. — Forme chronique.

Les altérations ANATOMIQUES sont presque les mêmes que dans la forme aiguë ; cependant la *rougeur* et la *turgescence* sont de beaucoup moindres. Le SIÉGE est aussi très-variable; en ce qui concerne la fréquence du point d'élection, on ne peut non plus rien affirmer de général. On constatera plus fréquemment l'inflammation chronique des aryténoïdes ou des

lèvres vocales, chez les chanteurs, orateurs, etc, tandis que chez les buveurs, les fumeurs, etc., ce seront plutôt l'épiglotte, les replis ary-épiglottiques ou les replis supérieurs qui sont atteints.

Les SYMPTÔMES, comparés à ceux de la forme aiguë, ont diminué d'intensité. La *douleur* est nulle ou presque nulle, même à la pression. Cependant les malades accusent une certaine sensibilité; ils s'aperçoivent, disent-ils, qu'ils possèdent un larynx. La *toux* est moins fréquente, non douloureuse, peu sonore. Les *crachats*, peu abondants, sont de petites masses fermes, grisâtres, ayant presque la forme d'un moule des glandules conglomérées. D'autres fois, ils sont blancs, gluants, ressemblant à de l'empois, et constituent de petites masses de la grandeur d'une tête d'épingle; placés sur les lèvres vocales, après l'émission de quelques sons, on les voit souvent former, pendant la respiration, des filaments qui vont, entre les sommets des apophyses vocales, d'une tache jaune (p. 51) à l'autre. Parfois aussi on aperçoit ces mucosités à l'entrée des ventricules de Morgagni, à l'intérieur desquels ils sont sécrétés. Je les ai signalés (*Gaz. des hôp.*) dès l'année 1861. Lorsque les malades ont séjourné dans l'air chargé de la fumée des foyers ou des lumières, l'expectoration est rendue grisâtre par la présence de cellules renfermant à l'intérieur des molécules charbonneuses. (Notre *Anat. miscrosc.*, pus et mucus. 1838). La *voix* reste altérée d'une manière presque constante; les individus affectés d'une laryngite chronique ne peuvent plus appeler au loin à haute voix; l'enrouement ne disparaît pas momentanément, comme dans la forme aiguë, par le repos ou une boisson chaude; il devient plus accentué sous l'influence d'un refroidissement, d'une fatigue, etc.

Dans l'immense majorité des cas, la laryngite chronique est *secondaire*, consécutive à une laryngite aiguë, dont elle

n'est que le prolongement. Aussi toutes les CAUSES qui peuvent donner lieu au développement d'une laryngite aiguë sont jusqu'à un certain point aussi les causes de la laryngite chronique, d'autant plus que leur persistance empêche précisément la guérison de la laryngite aiguë. Ainsi des refroidissements, l'exercice de la voix, etc., pendant le cours d'une laryngite aiguë, transforment celle-ci facilement en laryngite chronique.

On peut cependant se demander s'il n'existe pas de laryngites chroniques *primitives*, qui se déclarent d'emblée. Je suis tout porté à le croire. L'abus des condiments (629), du tabac à fumer (630), des boissons alcooliques (631), et surtout la fatigue vocale déterminent rarement une laryngite aiguë, mais le plus souvent une hypérémie; alors se développe, sous l'influence de la plus légère irritation, une inflammation qui peut être aiguë, il est vrai, mais laquelle présente souvent, par le peu d'intensité des symptômes dès son début, par sa marche lente et par sa persistance, tous les caractères de la forme chronique. Les hypérémies peuvent donc être considérées comme des prédispositions aux laryngites chroniques.

On a supposé que l'abus des fonctions génitales pouvait être la cause d'une laryngite chronique, et l'on cite comme exemple la voix enrouée des filles publiques; nous ne pouvons partager cette manière de voir, et rappelons ce que nous avons déjà dit à ce sujet (638 et s.). Chez les filles publiques, c'est l'abus des alcooliques, la promenade par les temps mauvais, le décolletage, les cris, etc., qui peuvent être regardés comme la véritable cause des laryngites chroniques dont ces malheureuses sont affectées.

La DURÉE est indéterminée. La MARCHE est très-lente, le *début* incertain ; il peut y avoir de fréquentes *rechutes*, occasionnées souvent par de légères causes ; il n'y a ni *intermit-*

tences, ni *exacerbations;* il peut y avoir *complication* avec une phlegmasie voisine, le plus souvent avec une pharyngite chronique.

La TERMINAISON spontanée de la maladie par *guérison* est exceptionnelle; on observe fréquemment une grande *amélioration* pendant la belle saison, surtout pendant le repos des vacances; mais au retour de l'automne les malades « s'enrhument » de nouveau. Un traitement approprié peut amener la guérison au bout de quelques semaines, dont le nombre dépend de l'ancienneté de l'affection. L'altération de la voix est la plus lente à disparaître. La FRÉQUENCE est moindre que celle de la laryngite aiguë.

Le DIAGNOSTIC s'établit par l'examen laryngoscopique, aidé de l'appréciation des symptômes généraux, et par les résultats négatifs fournis par l'auscultation et par la percussion de la poitrine. Il existe quelquefois des difficultés pour le diagnostic différentiel de l'hypérémie chronique. La tuméfaction de la muqueuse et la sécrétion muqueuse sont des symptômes propres à la laryngite chronique; cependant ils peuvent manquer à certains moments, dans les cas légers. Alors l'examen laryngoscopique ne peut résoudre la question ; d'autres symptômes, tels que le début, la marche, l'étiologie, etc., peuvent quelquefois donner la réponse. Au point de vue thérapeutique cette incertitude est sans importance, car les mêmes moyens doivent être employés dans l'un comme dans l'autre cas.

La santé générale n'est nullement menacée; aussi, à ce point de vue le PRONOSTIC est-il *favorable*. Mais il n'est pas sans *gravité* pour la phonation; le retour à l'exercice normal de la fonction peut être espéré, il est vrai, dans tous les cas; cependant l'exposition constante aux mêmes influences nuisibles, la prédisposition aux récidives, l'ancienneté de l'af-

fection, l'âge avancé, peuvent compromettre la guérison et rendre permanente l'altération de la voix.

Le TRAITEMENT le plus efficace et qui donne les résultats les plus prompts, est le traitement *local* astringent. Je donne la préférence au badigeonnage fait avec des solutions d'iode ou d'acide phénique, dont le titre varie suivant le degré de la maladie, la susceptibilité du malade, etc. D'autres conseillent les insufflations, surtout de l'alun, des cautérisations avec le nitrate d'argent, des inhalations avec des liquides pulvérisés (tannin, fer, alun, nitrate d'argent, etc.) La médication dérivative à la région cervicale est sans aucune utilité. En Allemagne, on emploie souvent la sudation dans l'étuve à air sec et chaud, suivie d'une douche froide; quelques médecins en France ont adopté cette méthode.

On a jadis donné de l'importance au traitement *interne*; le foie de soufre a été employé (5 centigrammes matin et soir), le bicarbonate de soude, les poudres de Plummer; on y a joint des purgations avec l'huile de crotone et la dérivation par le tartre stibié, en frictions sur la région cervicale. Trousseau recommande le borax (15 grammes; sirop 300; 8 à 10 cuillerées à café par jour). De nos jours, on insiste beaucoup sur l'usage interne des eaux minérales et sur l'hibernation; nous en parlerons à l'occasion du traitement de la laryngite chronique parenchymateuse. On recommande également des fumigations de térébenthine, de goudron, etc. Le traitement topique permet de se passer de tous ces moyens, en somme peu efficaces.

Il va sans dire que, si la laryngite est *consécutive* d'une maladie, celle-ci doit avant tout fixer l'attention du médecin. Pour confirmer la guérison, il faut aguerrir le malade aux intempéries de l'air, par l'eau froide, et faire observer du repos encore pendant quelque temps après la disparition des

troubles fonctionnels ; il faut surtout engager le malade à soigner immédiatement la plus légère récidive.

II. — Laryngite inflammatoire parenchymateuse

J'appelle la laryngite inflammatoire *parenchymateuse* ou *profonde*, lorsque la phlegmasie intéresse non-seulement la muqueuse, mais aussi le tissu cellulaire sous-muqueux et, en outre, un ou plusieurs tissus laryngés, tels que : les glandes, les muscles, les cartillages, etc. Il existe une forme aiguë et une forme chronique.

a. — Forme aiguë.

Les lésions anatomiques sont analogues à celles de la laryngite superficielle aiguë, mais de beaucoup plus prononcées. La rougeur est d'un écarlat clair, parfois foncé ; on aperçoit, par ci par là, les capillaires injectés, rampant à la surface de la muqueuse ; d'autres fois, l'injection se confond et forme des taches rouges foncées ; assez souvent on aperçoit de petits foyers hémorrhagiqnes (Pl. III. fig. 3, *cv.*)

La *turgescence*, due aux capillaires dilatés et aux exsudats, existe non-seulement dans la muqueuse, mais toujours aussi dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et souvent également dans l'un ou l'autre tissu laryngé. Elle se reconnaît facilement au laryngoscope.

Les *exsudats* sont très-variables et généralement plusieurs combinés ensemble. Ce sont : l'exsudat séreux ou séro-albumineux (509), le muqueux (510), le fibreux (511) et le pus (512) ; ils sont en partie superficiels et expectorés avec les *crachats*, dont ils forment partie intégrante, en partie interstitiels et parenchymateux. L'exsudat séreux peut occasionner l'*œdème*. Dans quelques cas seulement j'ai vu

l'exsudat fibreux former de petites *plaques pseudo-membraneuses*, blanc-grisâtres, isolées, circonscrites; elles diffèrent des exsudations diphthéritiques par leur ténuité, leurs dimensions restreintes et surtout par leur marche lente et nullement envahissante. J'ai vu un jour un médecin porter le diagnostic d'une diphthérite, trompé par les eschares déterminées par la cautérisation de la face postérieure des aryténoïdes, qu'il touchait avec le crayon au lieu des lèvres vocales enflammées. Je n'ai jamais pú constater l'existence d'*ulcérations* (voy. chap. II, art. II, B) ; il ne faut pas prendre pour telles les replis boursoufflés et couverts de pus de la muqueuse qui recouvre la face antérieure du muscle transverse; mais on rencontre, lorsque l'inflammation est très-intense, des *érosions* très-superficielles dues à la perte de l'épithélium.

L'inflammation peut s'étendre sur le larynx tout entier; cependant on voit bien plus fréquemment son SIÉGE limité à une portion seulement, telle que l'épiglotte, les replis supérieurs ou inférieurs ou les ary-épiglottiques, etc. ; dans ce cas, la muqueuse et le tissu sous-muqueux seuls sont atteints ou les muscles et les cartilages sont aussi intéressés. On a proposé des dénominations particulières pour les diverses régions inflammées, telles que *chorditis vocalis superior*, *inferior*, *arytænoïditis*, *meso-arytænoïditis*, *épiglottitis* et *petiolitis* pour l'inflammation du bourrelet de l'épiglotte. Dans les divers points du vestibule, l'inflammation est en général d'autant plus intense, qu'elle est plus voisine du pharynx, envahi également par l'inflammation. On constate plus fréquemment l'exsudation muqueuse ou muco-purulente dans la portion glottique ou sous-glottique du larynx, tandis que le vestibule est plus fréquemment le siége de l'hypérémie et de la turgescence séreuse ou séro-albumineuse.

A l'EXAMEN LARYNGOSCOPIQUE on reconnaît facilement le siége de l'hypérémie et de la turgescence uni ou bilatérales, lesquelles sont d'autant plus prononcées que l'inflammation est plus intense. Si l'*épiglotte* en est le siége (Pl. V, fig. 1), la muqueuse peut être d'un rouge cerise ; les bords sont excessivement épaissis ; il en résulte parfois une déformation et l'épiglotte prend la forme d'un fer à cheval (Pl. V, fig. 2), qu'elle peut conserver même après la guérison (fig. 60, p. 166). Les *replis inférieurs* enflammés paraissent bombés ; leur bord tranchant a disparu ; une seule ou les deux lèvres vocales (Pl. III, fig. 2, 3) peuvent être atteintes. Le *repli supérieur* tuméfié peut recouvrir la lèvre inférieure totalement (Pl. VI, fig. 2) ou presque entièrement (Pl. III, fig. 3) ; il peut aussi être tuméfié seulement partiellement et former une espèce de prolapsus (Pl. IV, fig. 1). Les *replis aryépiglottiques* peuvent aussi être très-tuméfiés, mais ils sont rarement d'un rouge intense (Pl. III, fig. 3). La tuméfaction des *aryténoïdes* unilatérale (Pl. V, fig. 3) et bilatérale (Pl. III, fig. 2) atteint quelquefois des dimensions considérables et diminue ou anéantit leur mobilité ; les *glandules*, et surtout la glande aryténoïdienne, sont tuméfiées, isolément ou par groupes. Enfin, la *face antérieure de la paroi postérieure* montre quelquefois des replis saillants, qu'il ne faut confondre ni avec des végétations, ni avec les bords d'ulcérations. Dans les figures citées, plusieurs se rapportent à des inflammations spécifiques : mais l'image laryngoscopique étant analogue à celle des laryngites inflammatoires, nous avons pu les indiquer sans inconvénient.

Les SYMPTOMES sont quelquefois accompagnés de ceux d'une pharyngite ou d'une trachéite. Nous décrirons ici seulement ceux qui appartiennent à la laryngite, d'abord dans leur ensemble, puis groupés suivant la région enflammée. Les symptômes, qui sont d'autant plus prononcés que

l'inflammation est plus intense, deviennent très-accentués surtout dans l'enfance.

La *sensibilité* est profondément altérée dès le début; le malade éprouve dans le larynx une sensation d'ardeur, de chatouillement, de picotement; la toux est douloureuse et l'expectoration suivie souvent d'une cuisson violente, d'un déchirement intense. Ces sensations douloureuses se manifestent aussi pendant la phonation, la déglutition et quelquefois aussi à la pression exercée sur le larynx.

L'organisme général ne participe guère à l'affection locale du larynx; cependant souvent chez les enfants, rarement chez les adultes, on voit au début de la maladie de la *fièvre*, de l'*agitation*, de l'*anorexie* et un *malaise* général; le *pouls* est petit et fréquent. Au bout de deux ou trois jours ces symptômes disparaissent, quoique la laryngite continue son cours.

De même que dans la laryngite superficielle, la *voix* peut être altérée dans son intensité, son timbre et sa tonalité. Elle est faible, enrouée, voilée et même aphone (278). Quoiqu'en général plus grave qu'à l'état normal, elle peut passer brusquement du grave à l'aigu et prendre la tonalité du registre dit de tête.

La *respiration* donne lieu rarement chez les adultes, mais fréquemment chez les enfants, à de véritables accès de suffocation et même à une dyspnée permanente qui peut faire apparaître les phénomènes bien connus de l'asphyxie: le cou est gonflé, la tête congestionnée, les veines jugulaires sont saillantes, la peau chaude, les muscles respiratoires contractés, l'anxiété générale, etc.

La *toux* est fréquente; elle l'est d'autant plus et sera d'autant plus intense que la sécrétion muqueuse est plus abondante et que l'air frais aspiré excite plus fréquemment et plus violemment la muqueuse laryngée. Elle est sèche et non

douloureuse ou bien humide, violente, quinteuse, spasmodique, suffocante; le son glottique qui l'accompagne (286) fait que la toux est déchirée et rauque. Avec la toux spasmodique, on constate souvent aussi une inspiration sifflante; si la toux devient suffocante, on voit apparaître les symptômes généraux de la dyspnée.

L'*expectoration* est très-rare ou presque nulle au début; plus tard elle devient fréquente avec l'abondance de la sécrétion muqueuse. On entend alors souvent, à l'intérieur du larynx, des râles muqueux par l'auscultation immédiate ou même en se tenant à distance. Les crachats sont au début visqueux et transparents; plus tard, ils deviennent opaques et blanc-jaunâtres.

La *déglutition* est gênée, lorsque l'épiglotte ou les aryténoïdes sont le siége de l'inflammation; la turgescence provoque la sensation d'un corps étranger.

Tous ces symptômes ne se présentent pas simultanément: mais plusieurs se groupent ensemble, suivant la portion enflammée du larynx. Dans l'inflammation de l'*épiglotte*, la douleur est provoquée dans tous les mouvements actifs de la langue, dans la déglutition, par la dépression de la langue et souvent aussi par la pression exercée sur le larynx. Le malade sent la présence d'un corps étranger. La voix et la respiration ne sont pas sensiblement altérées; la toux est fréquente; l'expectoration peu abondante ou nulle; des mucosités sécrétées dans les fossettes glosso-épiglottiques sont rejetées avec la salive, sous forme de petites masses concrètes. La déglutition est considérablement gênée; la sensibilité exagérée ou la tuméfaction peuvent entraver l'abaissement de l'épiglotte au point que des parcelles d'aliments ou des gouttes liquides tombent sur les lèvres vocales et provoquent la toux et la suffocation.

Si l'*aryténoïde* est enflammé et considérablement tuméfié,

il produit la sensation d'un corps étranger et engage le malade à faire fréquemment des mouvements de déglutition, qui est gênée. La douleur et la toux sont à peine accusées ; la respiration n'est nullement entravée chez les adultes, mais chez les enfants la tuméfaction des aryténoïdes peut devenir mortelle. La voix est altérée ; le médium est perdu; la tonalité saute facilement du grave à l'aigu.

Dans l'inflammation des *replis ary-épiglottiques* la déglutition est gênée ; la toux peut être fréquente, mais elle est sèche et peu douloureuse. Dans l'inflammation des *replis supérieurs* il y a altération de la voix, sécrétion de mucosités plus abondante par les ventricules de Morgagni, une toux peu douloureuse mais humide de temps en temps. L'altération de la voix et la toux sont très-intenses, tandis que la déglutition et la respiration ne sont nullement gênées chez les adultes, si le siége de l'inflammation est dans les *lèvres vocales.* La toux peut devenir spasmodique et, chez les enfants, suffocante. Très-souvent l'inflammation n'est pas bornée à l'un seul des points désignés, mais plusieurs sont simultanément atteints : les symptômes se combinent alors.

La PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE explique les divers symptômes dont il vient d'être question. La *respiration* n'est jamais sensiblement gênée chez l'adulte, à moins que le gonflement des replis supérieurs ou des inférieurs ne rétrécisse l'ouverture glottique et n'empêche l'accès de l'air. Chez les enfants, au contraire, où cet orifice a des dimensions beaucoup moins considérables (p. 65), la tuméfaction, même des aryténoïdes, peut amener de véritables accès de suffocation. Cependant l'*hyperesthésie* fait que des causes légères, telles que l'aspiration de l'air frais qui est douloureuse ou la présence de petits amas muqueux déterminent des contractions spasmodiques, avec occlusion de la glotte, toux, expectoration. Ces phénomènes augmentent encore la douleur,

par l'irritation ; les crachats visqueux, adhérents, dont l'expectoration est difficile, donnent la sensation d'arrachement, de déchirure, tandis que les crachats blanc-jaunâtres sont rejetés sans douleur. La *déglutition* est entravée, gênée ou même impossible, si l'épiglotte ou les replis aryépiglottiques sont le siége de l'inflammation ; le gonflement des aryténoïdes peut la rendre douloureuse ou déterminer du moins la sensation d'un corps étranger ; ces phénomènes s'expliquent par le déplacement du larynx (455).

Les altérations de la *phonation* trouvent également leur explication dans les lois physiologiques. La voix sera altérée, dès que les lèvres vocales ne peuvent vibrer normalement ; c'est ce qui a lieu, non-seulement lorsque ces organes eux-mêmes sont malades, mais aussi lorsque des parties voisines tuméfiées les recouvrent, fût-ce même seulement dans une portion très-restreinte. Nous avons vu dans la partie physiologique que la tension des lèvres vocales, de même que leur rapprochement, varient suivant la *tonalité* et qu'ils augmentent avec la hauteur du son : or, l'une et l'autre sont entravés d'une part par le gonflement soit des lèvres vocales elles-mêmes, soit des tissus voisins; d'autre part, par la sensibilité exagérée qui fait que les malades n'osent émettre le son avec la tension voulue ; de là, la gravité des sons. Cette appréhension est aussi le plus souvent la cause de l'aphonie, plutôt apparente que réelle, car si le médecin insiste, le malade fait entendre une voix sonore. Cependant l'aphonie peut être réelle, si le gonflement des aryténoïdes empêche leurs mouvements et par conséquent le rapprochement des lèvres vocales. Il arrive assez fréquemment que la voix saute tout d'un coup du grave à l'aigu, surtout lorsque le malade veut prononcer quelques sons avec force. Dans ce cas, l'effort fait rapprocher les aryténoïdes ; si ceux-ci sont gonflés, le moindre effort amènera l'occlusion de l'orifice

intercartilagineux et la glotte se trouvera alors absolument configurée comme pour l'émission du registre supérieur, dit voix de tête (306). D'autres circonstances encore peuvent amener un résultat analogue ; ainsi, lorsque l'inflammation s'étend sur la face postérieure de la paroi postérieure du larynx, les muscles transverses et obliques seront intéressés, les contractions ne peuvent plus se faire régulièrement, les muscles engorgés n'obéissant pas normalement à la volonté. Ils resteront inactifs et le son sera grave, ou ils se contracteront par un mouvement spasmodique, en amenant par l'effort les aryténoïdes au contact ; il y aura alors émission de voix de tête ; le médium est perdu. Des effets analogues sont produits par le gonflement de la muqueuse interaryténoïdienne. Le gonflement des lèvres vocales peut amener un résultat analogue, s'il est borné à la portion postérieure ou antérieure, parce que leur rapprochement raccourcit la longueur de l'orifice glottique ; mais si le gonflement occupe un point restreint de la portion moyenne ou s'il se trouve dans le voisinage de la tache jaune, du nodule glottique postérieur (p. 51, fig. 13, *k*), on peut entendre deux sons simultanément : un grave et un autre aigu. Le *timbre* de la voix est altéré par les modifications organiques que nous venons d'énumérer et surtout par l'exsudation muco-purulente ; il se produit alors des sons dont les harmoniques nouveaux rendent la voix rauque, voilée, etc. (309). Il peut même survenir l'aphonie, si le gonflement des lèvres ou des parties contiguës est assez considérable pour empêcher les vibrations. Cependant, le plus souvent, comme nous l'avons déjà fait remarquer, c'est un effet de l'appréhension ou de la douleur éprouvée pendant l'émission du son. L'*intensité* (307), qui dépend de l'amplitude des vibrations (196), sera moindre, parce que la tuméfaction empêche cette amplitude et que la sensibilité exagérée la redoute.

Les mêmes CAUSES, qui amènent une laryngite superficielle (p. 648), peuvent déterminer une parenchymateuse, primitive ou secondaire. Ce résultat dépendra de la force et de la durée de la cause déterminante d'une part, et d'autre part, de la susceptibilité, congéniale ou acquise, du malade. Des individus sujets à des hypérémies et surtout à des laryngites superficielles fréquentes, verront se développer chez eux des laryngites parenchymateuses par des causes qui chez d'autres ne détermineraient qu'une inflammation légère. Mais ailleurs, les individus les moins disposés peuvent présenter une inflammation profonde, si la cause déterminante externe agit avec violence ou longtemps. Dans ces cas, l'inflammation est la plus vive au point d'action de la cause; ainsi, lorsqu'il y a brûlure par des boissons chaudes, c'est l'épiglotte qui est atteinte; les acides caustiques s'attaquent aux aryténoïdes et à la paroi postérieure, où ils séjournent plus ou moins longtemps, dans l'acte de la déglutition.

La DURÉE est variable, de trois à six semaines, suivant le degré de l'inflammation; chez les personnes sujettes aux laryngites cet espace de temps peut être dépassé.

Comme dans la laryngite superficielle, la MARCHE est progressive, sans intermittences, mais marquée d'exacerbations le soir et le matin, au réveil; le *début* est le plus souvent nettement accusé. Les *récidives* sont rares, mais on constate fréquemment une *complication* avec une pharyngite ou bronchite. Tous les symptômes se développent avec une très-grande rapidité, mais leur intensité diminue aussi rapidement, au bout de quelques jours, surtout chez les enfants.

Si la TERMINAISON a lieu par *guérison*, les exsudats sont resorbés, la laryngite devient superficielle pour disparaître finalement, après avoir constitué pendant quelque temps un simple état hypérémique. La terminaison par la *mort* a été

décrite chez les enfants: mais on a constaté dans ces cas un œdème, un abcès, une nécrose, etc., c'est-à-dire une modification hypoplasique, qui a été la terminaison de la laryngite profonde; la mort n'a pas été déterminée par conséquent par la laryngite elle-même; ces observations au surplus ont été prises à une époque à laquelle la syphilis congéniale était encore peu étudiée. Si la guérison est incomplète, la laryngite devient *chronique*.

Nous contestons d'une manière absolue la terminaison de la laryngite aiguë par des *ulcérations*; celles-ci pourraient exister dès le début, si la cause déterminante a été une brûlure, une cause mécanique ou chimique : mais jamais je n'ai vu survenir, dans le cours d'une laryngite non spécifique, l'ulcération de la muqueuse.

La laryngite profonde est plus FRÉQUENTE chez l'enfant que chez l'adulte. L'épiglottite est plus fréquente chez l'homme que chez la femme, probablement à cause de l'abus du tabac, des spiritueux, etc. Suivant Turk, l'angine pharyngée accompagne la laryngite profonde dans un quart des cas et la trachée-bronchite dans la moitié.

On établit facilement le DIAGNOSTIC différentiel de la laryngite profonde et de la superfielle, en tenant compte de la gravité des symptômes, de l'intensité, de la turgescence et du degré de la rougeur. Il est beaucoup plus difficile de distinguer la laryngite commune d'avec les laryngites paraplasiques (spécifiques), ainsi que nous le verrons dans la description de ces dernières. On pourrait la confondre le premier ou le second jour, chez les enfants, avec le croup : mais la prompte cessation de la fièvre et, dans tous les cas l'absence, des fausses membranes lèveront les doutes dès le troisième jour.

L'inflammation de l'épiglotte peut se reconnaître par l'inspection directe, en déprimant la langue; on aperçoit

alors cet opercule tuméfié ; au besoin on peut le toucher avec le doigt.

Le PRONOSTIC n'acquiert une certaine gravité que chez les enfants, à cause de la dyspnée. Le prompt retour de la phonation normale peut être également annoncé, à moins que la laryngite n'ait une tendance à devenir chronique. Le pronostic varie aussi suivant le siége de l'inflammation : ainsi, il est plus sérieux, si l'épiglotte ou les replis supérieurs sont atteints, parce que l'œdème peut se déclarer facilement.

Le TRAITEMENT doit être très-actif, surtout chez les *enfants*. S'il y a dysphagie et aphonie, fièvre et toux, on posera des sangsues au devant du cou ; on emploiera des purgatifs, des narcotiques, de préférence la belladone (extrait 5 milligr., 3 fois par jour, avec quelques centigrammes de poudre de gomme). Les enfants, qui ont des attaques de suffocation surtout la nuit, doivent être éveillés de temps en temps, pour leur faire boire une tisane (mucilagineuse) par gorgées ; on leur donne comme vomitif une infusion d'ipéca (50 centigrammes sur 60 grammes d'eau, avec oxymel scillitique 12 grammes, une cuillerée à café tous les quarts d'heure) ; l'émétique donne lieu à des ulcérations d'estomac suivant quelques auteurs. Des lavements irritants, des dérivatifs dans la région du cou, tels que des sinapismes, des fomentations avec une éponge chaude, des frictions avec l'huile de croton (liniment camphré composé 24, huile de croton 8), sont aussi indiqués. Dès que les symptômes se sont amendés, on fera le traitement de la laryngite superficielle.

Chez l'*adulte*, le traitement antiphlogistique *local*, tant *externe* qu'interne, est également nécessaire ; il est proportionné au degré de l'inflammation. Celle-ci, lorsqu'elle est déterminée par un changement brusque de température, n'atteint guère l'intensité d'une inflammation produite par une contusion, une plaie, une brûlure, etc. ; dans ce dernier

cas, des sangsues, au besoin même une saignée, peuvent être indiquées, tandis que la laryngite due aux influences atmosphériques ne réclame guère, parmi les moyens topiques, externes, que des dérivatifs. On a conseillé des sangsues dans l'angle des mâchoires, s'il y a épiglottite ; on peut aussi scarifier cet opercule tuméfié avec notre scarificateur (voy. *œdème*).

Le traitement *topique interne* rend de très-grands services. La plupart des médecins emploient la cautérisation avec le nitrate d'argent, en crayon, en solution très-concentrée, ou bien sous forme de poudre insufflée. Je lui préfère de beaucoup l'iode ou l'acide phénique, par les raisons données (825). Avec l'amélioration des symptômes on diminue le titre de la solution employée en badigeonnage, ou le degré de concentration des médicaments administrés par une autre méthode. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'inefficacité des inhalations des liquides pulvérisés, malgré les brillants succès vantés par les promoteurs de cette méthode. Par contre, je recommande vivement les gargarismes chauds, d'abord émollients, plus tard astringents et toniques.

Faut-il avoir recours à un traitement *général* interne? La réponse n'est pas douteuse si les moyens employés sont destinés à combattre les symptômes : ainsi lorsqu'il y a sécheresse, dysphagie, douleur, etc., lorsque surtout l'inflammation siége dans la portion postérieure du larynx, des boissons mucilagineuses, gommeuses, des loochs, pris fréquemment par petites gorgées, des pâtes, des gommes, le suc de réglisse, que l'on fait fondre dans l'arrière-gorge, soulagent beaucoup le malade. Tout autre traitement est superflu.

b. — Forme chronique.

Dans la forme chronique nous rencontrons les altérations ANATOMIQUES de la forme aiguë, mais considérablement

amoindries. C'est la *rougeur* surtout qui s'efface le plus souvent : d'écarlate qu'elle était, elle devient moins intense, plus sombre ; le réseau des capillaires injectés est moins dense ; on distingue mieux les vaisseaux isolés et rarement, par ci, par là, quelques suffusions hémorrhagiques. La tache jaune des lèvres vocales, qui correspond au module glottique postérieur, reste presque toujours intacte. La *turgescence* persiste, mais le plus souvent de beaucoup diminuée. Si l'inflammation a porté sur les glandules, on voit leurs orifices dilatés ; si s'est l'épiglotte qui a été malade, elle s'enroule volontiers et prend la forme du fer à cheval.

Parmi les SYMPTOMES, la *douleur* et le plus souvent aussi la *toux*, ont entièrement disparu ; mais ce sont les altérations de la *voix* qui persistent avec une ténacité constante, parce que les causes qui les provoquent dans la forme aiguë persistent dans la forme chronique : aussi n'avons-nous rien à ajouter, en ce qui concerne la PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE, à ce qui a été dit précédemment. Il en est de même pour l'ÉTIOLOGIE, qui est celle de la forme chronique de la laryngite superficielle, à cette différence près, que les causes ont agi avec plus d'intensité ou que les individus sont plus susceptibles.

La MARCHE est lente et la DURÉE indéterminée, comme dans la laryngite superficielle chronique ; la TERMINAISON par la *guérison* spontanée est encore plus rare, si toutefois elle existe ; le plus souvent les exsudats, qui ont déterminé la turgescence, subissent des *métamorphoses* (chap. II, art. III), d'où résultent des épaississements des replis, des ankyloses, etc.

L'examen laryngoscopique permet d'établir avec certitude le DIAGNOSTIC différentiel. La forme chronique se distingue de la forme aiguë par la rougeur moins instense, par l'absence de douleur, de toux, par la rareté de l'expectoration, par les mucosités amassées sur les lèvres vocales et par sa

durée. Elle diffère de l'hypérémie par la turgescence et par l'intensité des altérations de la voix. Il faut cependant quelquefois posséder une grande habitude laryngoscopique, pour distinguer la forme chronique de la laryngite profonde d'avec celle de la forme superficielle. Ce diagnostic est facile, si la turgescence générale ou partielle, uni ou bilatérale est très-prononcée ; mais quelquefois la tuméfaction est peu considérable et n'est visible qu'à l'œil exercé. Dans ces cas, l'examen le plus attentif est recommandé, car le diagnostic puise son importance dans les métamorphoses hyperplasiques (chap. II, art. III) des exsudats, qui sont à redouter. Ces métamorphoses possibles doivent aussi rendre le PRONOSTIC plus circonspect, en ce qui concerne le rétablissement de la voix ; il est cependant encore toujours possible.

Le TRAITEMENT est général ou local. Le traitement *général* consiste dans l'emploi d'eaux minérales, de l'hibernation, de fumigations et de médicaments.

Les *eaux minérales* sont des eaux acidules, telles qu Giesshubel (bicarbonatée sodique), Karlsbrunn, (bicarbonatée ferrugineuse), Gleichenberg, Preblau, Rohitsch et surtout Ems, (source du Robinet), ou des eaux chlorurées sodiques, par exemple Selters, Wiesbaden, Kissingen, Boklet, etc., ou enfin et principalement des eaux sulfureuses : Aix-la-Chapelle, Nenndorf, Baden près Vienne (Autriche), et les eaux sulfureuses de la France (776). On les emploie en boissons, souvent coupées avec du lait, en bains ou sous forme de fumigations, de douches générales, locales, de gargarismes, etc. Je renvoie à ce que j'ai dit précédemment (778, p. 521) sur l'efficacité du traitement thermal, et j'ajouterai ici seulement l'histoire d'un malade, racontée par le médecin de l'un de ces établissements dont je crois devoir passer le nom sous silence. Ce malade était venu inutilement pendant

plusieurs années à X***, pour se débarrasser d'une laryngite chronique, qui s'amendait sans guérir. Enfin l'honorable confrère fait l'examen au laryngoscope, emploie un traitement topique, et alors les eaux, favorablement secondées par l'application local, amènent rapidement la guérison. Un observateur impartial penserait sans doute plutôt que le traitement local avait guéri et que l'on aurait pu se passer du traitement termal. Je n'aurais pas rapporté cette observation, si je ne pensais qu'elle s'applique à beaucoup d'autres cas, auxquels le traitement local aurait suffi.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai dit sur l'*hibernation* (762). Les *fumigations*, dont je suis grand partisan dans les bronchites, m'ont rarement donné des résultats dans la laryngite chronique; Graves recommande les vapeurs d'hydrargyrum cum creta et donne en même temps le mercure à l'intérieur, jusqu'à ce que la bouche soit légèrement touchée; il emploie aussi l'iode à petites doses. On emploie aussi, mais sans avantage, les autres médicaments déjà mentionnés dans le traitement de la laryngite chronique superficielle. J'ai quelquefois recours à l'usage interne de l'iodure de potassium, à la dose d'un à deux grammes par jour, surtout dans les cas douteux, lorsqu'il existe des antécédents syphilitiques.

Le *traitement local* se fait par l'application de médicaments astringents et excitants, qui favorisent la résorption des exsudats, en activant la circulation; on doit avoir recours aux caustiques, si les astringents ne suffisent pas. Les émollients, les adoucissants, de même que les dérivatifs sont inutiles. Suivant les résultats obtenus, l'application locale se fera tous les jours ou à des époques plus éloignées.

CHAPITRE II

TROUBLES DE LA FORMATION.

Les affections du larynx, dues à une perversion de la formation (520) peuvent, aussi bien que celles produites par l'inflammation, se terminer par une métamorphose hypostasique ou hyperplasique. Nous allons par conséquent examiner d'abord les laryngites paraplasiques, puis la diminution et l'exagération de la formation qui peuvent être le résultat, l'une ou l'autre ou toutes les deux, simultanément ou consécutivement, d'une phlegmasie commune ou d'une laryngite paraplasique.

Article I. Laryngites paraplasiques (spécifiques).

On appelle habituellement *spécifiques* les affections dues à une perversion de la production, à une paraplasie (555), et *laryngite* cette affection même, qui est liée par conséquent à un état général dont elle n'est que l'expression locale. La plupart de ces affections présentent indubitablement le caractère de la spécificité, démontré par les symptômes et par la nécessité d'un traitement général; telles sont, par exemple, les laryngites syphilitique, tuberculeuse, diphthéritique, etc. A d'autres, au contraire, rangées par les auteurs dans cette classe, je conteste ce caractère, parce que le traitement local peut les guérir radicalement.

A. — Croup.

Dans l'école française qui, grâce aux travaux de Bretonneau et de Trousseau, a fait faire un pas immense à nos

connaissances sur cette funeste maladie, on entend sous le nom de croup toutes les affections pseudo-membraneuses et aiguës du larynx et qui se rattachent à la diphthérie. Dans l'école allemande, au contraire, on appelle du nom de croupale toute inflammation avec exsudat (513), pseudo-membrane développée à la surface d'une muqueuse respectée dans sa texture propre, et de celui de diphthéritique (514) toute affection pseudo-membraneuse dans laquelle ce produit s'est développé, non-seulement à la surface, mais dans l'interstice même de la trame des muqueuses ou des tissus (Jules Simon).

Cette division des Allemands jette une certaine confusion dans l'esprit, d'autant plus regrettable et inutile que les mots de croup et de diphthérie avaient déjà acquis une valeur différente dans la science. Mais sans s'arrêter au choix de ces dénominations et en examinant les divers états pathologiques, on voit que les Allemands appellent croupale la forme légère de la diphthérie, quel qu'en soit le siége, et qu'ils réservent le nom de diphthérie à la forme infectieuse ou gangréneuse. Si, au point de vue purement anatomique, on peut admettre cette division, il n'en est plus ainsi au point de vue pathologique. Là, le croup et la diphthérie constituent une seule et grande famille et le croup n'est que la diphthérie localisée dans le larynx.

Cependant, on appelle aussi croup des affections pseudo-membraneuses du larynx qui ne se rattachent pas à la diphthérie. Ce sont des laryngites pseudo-membraneuses non diphthéritiques, qui ne possèdent ni la marche, ni la réaction, ni la spécificité contagieuse de la diphthérie et que l'on ne peut considérer comme une étape de la diphthérie qui n'a pu prendre tout le développement dont elle est capable.

En effet, on constate dans quelques maladies, à la surface

des muqueuses, des exsudations pseudo-membraneuses, dont le caractère diphthérique n'est pas encore prouvé ; elles apparaissent dans le cours de la rougeole, de la scarlatine, de la petite vérole, de la fièvre typhoïde, du choléra, de la pyémie, de l'albuminurie, très-souvent simultanément, suivant Rokitansky, avec une pneumonie, une méningite, une péricardite, etc. Les Allemands appellent cette affection le croup secondaire. Les membranes sont en général plus minces que dans la diphthérite ; elles peuvent n'occuper que le larynx ou celui-ci et les régions voisines, et prennent leur point de départ dans l'un ou l'autre point des voies pharyngo-laryngées ; elles déterminent quelquefois un œdème aigu et mortel. J'ai constaté des exsudations analogues, blanc-grisâtres, isolées, circonscrites, dans les laryngites syphilitique et tuberculeuse et, comme il l'a été déjà dit, dans quelques cas de laryngite parenchymateuse chronique. Elles diffèrent, comme ces dernières, des exsudations diphthériques même de la forme légère, non gangréneuse, par leur ténuité, leurs dimensions restreintes, leur marche lente et nullement envahissante et puis par les symptômes généraux. Toutefois, à première vue, à la simple inspection, ce diagnostic différentiel est très-difficile, sinon impossible. Trouverait-on quelques signes différentiels dans la STRUCTURE histologique ?

Assurément, nous ne voulons pas mettre la pathologie à la remorque d'un globule, dont les voyages fantastiques à travers les mailles et les pores défient la riche imagination du poëte : mais sans nous arrêter au mode encore imparfaitement connu dont se développe la dégénérescence diphthérique (534), on pourrait partir de la forme particulière qu'acquiert l'épithélium dans la diphthérie, pour distinguer cette affection des pseudo-membranes non diphthériques. Ces dernières, en effet, fibreuses, sont amorphes ou composées

de fibrilles entrelacées ; les premières au contraire sont un amas de cellules crénelées et soudées ensemble (fig. 137). Le signe différentiel serait d'une grande valeur, si des observations ultérieures confirmaient l'exactitude des faits relatés, et surtout s'il était prouvé que des diphthérites, devenues

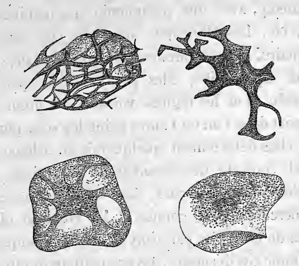


Fig. 137.— Dégénération diphthéritique des cellules épithéliales pavimenteuses d'après Wagner (Rindfleisch, *Histologie*) (*).

plus tard malignes, ont présenté dès leur début des pseudo-membranes composées de ces cellules dites ramifiées.

Les métamorphoses ultérieures des pseudo-membranes ne peuvent fournir des signes différentiels absolus, car les uns et les autres peuvent se ramollir par une infiltration muco-purulente ; cependant seules les pseudo-membranes fibrineuses peuvent subir une transformation fibrillaire, caséeuse, etc. La profonde altération que subit la muqueuse sous-jacente dans la forme infectieuse de la diphthérie et qui va jusqu'à la nécrose et à l'ulcération, cette altération manque dans la forme légère ; la muqueuse est alors seulement plus

(*) A, cellule agrandie par accumulation de matériaux protéiques; B, développement d'alvéoles rondes ou ovales ; C, résorption partielle de la paroi ; D, résorption du noyau. Le protoplasma revêt les formes les plus bizarres.

ou moins injectée, tuméfiée, dépouillée de son épithélium et rarement ulcérée ; le même état s'observe sous la couche d'exsudation non diphthéritique. Quant aux autres symptômes de la maladie, on sait qu'ils ne présentent rien de caractéristique dans la forme légère.

Le laryngoscope pourrait rendre de grands services pour faire le DIAGNOSTIC différentiel du croup et d'autres affections, surtout du faux-croup ou laryngite striduleuse. Malheureusement, il ne peut être employé là où il serait le plus utile, à savoir chez les enfants. Les préparatifs, la vue d'un instrument, la position forcée donnée aux enfants, toutes ces circonstances inspirent une frayeur invincible à ces petits malades, et il est plus prudent de s'abstenir pour ne pas aggraver la maladie par l'excitation inévitable.

Je ne m'arrêterai pas aux SYMPTOMES bien connus du croup d'emblée ou de celui qui est compliqué avec l'angine couenneuse ou avec une affection diphthéritique de la trachée ou des bronches. On sait que la *voix* s'enroue et s'éteint, que la *toux* prend un caractère spécial, qu'il y a gêne de la *respiration* avec sifflement laryngo-trachéal et plus tard suffocation ; enfin qu'il y a fièvre, gonflement des glandes sous-maxillaires, albuminurie, etc. La voix est d'abord enrouée, puis rauque et finalement aphone ; ces phénomènes sont dus à la présence des fausses membranes, puisqu'ils peuvent disparaître momentanément par leur expulsion ; ces produits sont aussi la cause du sifflement laryngé, du timbre particulier de la toux et de la dyspnée, par l'obstacle fait à l'air inspiré. Cependant ces fausses membranes n'expliquent pas tous les symptômes ; dans une certaine période du croup, en effet, on voit des inspirations pénibles, prolongées, sifflantes, analogues à celles que l'on constate après la section des laryngés inférieurs qui animent tous les muscles intrinsèques, à l'exception du crico-thyroïdien. Il y a donc paralysie ici,

paralysie des muscles dilatateurs de la glotte, phénomène analogue à la paralysie du voile du palais dans l'angine couenneuse. Cette paralysie paraît précédée, suivant quelques auteurs, d'un état spasmodique, intermittent ou périodique, des muscles constricteurs qui expliquerait les accès de suffocation. Chez l'adulte, le croup paraît moins alarmant que chez l'enfant ; suivant Louis, les accès de suffocation et le sifflement laryngo-trachéal n'existent que rarement.

La structure du larynx chez les enfants, la facilité avec laquelle s'efface l'espace interaryténoïdien, la mollesse des cartilages : toutes ces circontances réunies expliquent facilement le triste PRONOSTIC aggravé encore par l'intoxication générale. Le pronostic est moins fâcheux chez l'adulte, surtout si la diphthérite est légère.

On connaît la valeur du TRAITEMENT *interne*, dans lequel les vomitifs occupent le premier rang ; le traitement *local* consiste dans la trachéotomie et dans l'application topique de médicaments astringents (alun, tannin, jus de citron) bien préférables aux caustiques (nitrate d'argent, acide chlorhydrique). Bien des médications ont été vantées, même les innocentes inhalations de liquides pulvérisés réclament de guérisons nombreuses. S'est-il agi dans ces cas de légères diphthérites ou n'avait-on affaire qu'à de pseudo-membranes fibrineuses?

B. — Tubercules.

Nous distinguons, différentes par leur début, leur marche et par quelques caractères anatomiques, deux espèces de phymie laryngée tuberculeuse : l'une est *primitive* et apparaît longtemps avant que, par des signes rationnels, on ne puisse constater l'existence des tubercules dans les poumons qui, cependant, finissent toujours par apparaître ;

l'autre est *consécutive* ou *secondaire* et apparaît à une époque plus ou moins avancée de la phthisie pulmonaire incontestée.

L'une et l'autre de ces deux variétés de la phymie laryngée doit son existence à la présence de la MATIÈRE TUBERCULEUSE, qui se présente sous forme de *granules* qui sont isolés ou qui constituent l'*infiltration* lorsqu'ils sont confluents. Dans un travail publié en 1854 (*Arch. gén. de méd.*), nous avons dit que la substance tuberculeuse de l'infiltration était une masse amorphe, parsemée de molé-

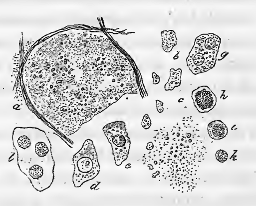


FIG. 138. — Infiltration tuberculeuse du poumon (*).

cules graisseuses (fig. 138), finement granulée, ferme d'abord, diffluente plus tard par dégénérescence; elle infiltre les éléments histologiques et se solidifie aussi, au dehors de ces éléments, dans les interstices. Cette substance amorphe se fragmente facilement, par les manœuvres de la préparation histologique; ces fragments avaient été décrits sous le nom de corpuscules tuberculeux spécifiques. J'ai démontré en

(*) *a*, tubercule cru des poumons, coupe mince à travers une vésicule aérienne; *b*, fragments de la substance amorphe; *c*, cette substance, ramollie par la dégénérescence graisseuse; *d*, cellule épithéliale des bronches; *e*, la même, tuberculisée; *l*, portion de la paroi d'une vésicule aérienne; *g*, élément analogue, ayant subi la tuberculisation; *h*, globule dit inflammatoire; *i*, globule de pus; *k*, noyaux de globules du pus.

outre l'existence d'éléments tout à fait analogues dans d'autres produits pathologiques, notamment dans le réticulum du cancer, dans le pus concret, dans le poumon hépatisé, dans la pneumonie chronique, etc.

Les recherches des auteurs, faites depuis cette époque, ont confirmé en grande partie ma manière de voir. On appelle actuellement *tuberculisation* ou *dégénérescence caséeuse* l'altération décrite précédemment (535), qui fait que les cellules et les noyaux du pus, du syphilome, du sarcome, du cancer et du tubercule s'infiltrent, se dessèchent et se ramollissent consécutivement, comme nous l'avions indiqué dans notre travail. Les *granulations tuberculeuses*, dont les plus petites sont grises et celles qui, plus grandes, sont jaunes au centre et à la périphérie grisâtres, transparentes, homogènes, se composent (voy. Uhle, p. 462) des débris des éléments histologiques du tissu, dans lequel se trouve le tubercule et d'une substance fondamentale amorphe. Les auteurs décrivent en outre dans la granulation, des noyaux clairs, vésiculaires, avec ou sans nucléoles, de 4 à 5 millimètres, libres ou entourés d'une faible couche de protoplasma, et qui sécréteraient la substance fondamentale amorphe; ils subissent diverses métamorphoses, à savoir : la dessiccation, la résorption, la transformation calcaire et la dégénérescence caséeuse suivie de ramollissement, de dégénérescence graisseuse et d'ulcération, de sorte qu'on ne les reconnaît plus dans l'*infiltration*. Ces noyaux, indiqués aussi par nous, ne sont pas caractéristiques.

Ce sont les métamorphoses diverses de la substance tuberculeuse qui déterminent les lésions ANATOMIQUES ; celles-ci diffèrent à leur début suivant la forme de la phymie. Toutes les phymies laryngées *primitives* que j'ai observées dès leur première apparition, ont présenté à la face antérieure de la paroi postérieure du larynx des *végétations primor-*

diales plus ou moins nombreuses, de grandeur différente, de la couleur de la muqueuse voisine ou plus pâles, même blanchâtres et ayant la plus grande analogie avec les végétations syphilitiques en crête de coq. L'exemple le plus remarquable s'est présenté à ma clinique, chez un homme robuste, d'une excellente santé et qui n'accusait qu'une raucité de la voix. L'examen laryngoscopique fit voir les productions polypoïdes en question (pl. VII, fig. 2) ; nulle tuméfaction et, point important, nulle ulcération voisine ou éloignée. L'examen le plus minutieux n'a permis de constater ni l'existence de tubercules, ni la trace d'un accident syphilitique quelconque. Cependant un traitement antisyphilitique mixte a été appliqué pendant deux mois, mais sans aucun résultat. J'ai cessé de voir le malade ensuite pendant un an à peu près ; à son retour, j'ai constaté des ulcérations dans le larynx et les signes manifestes de la phymie pulmonaire, à laquelle il a succombé au bout de six mois. Les végétations avaient été détruites, dans le cours ultérieur de l'affection, par les ulcérations. Tobold (1866, p. 74) mentionne également ces végétations de la muqueuse, en forme de choux-fleurs, mais il ne distingue pas la phymie primitive de la consécutive.

Je n'ai jamais pu constater dans la phymie laryngée *secondaire* l'existence de ces végétations, précédant la laryngite ; elles peuvent apparaître dans le cours de la maladie ; cependant il ne faut pas les confondre avec les bourgeons charnus ou les végétations développées sur les ulcérations et dont il sera question tout à l'heure. La phymie consécutive débute par une inflammation superficielle de la muqueuse, en tout semblable à la phlegmasie commune, dans une région quelconque de la cavité laryngienne. Cette inflammation superficielle apparaît aussi, dans la phymie primitive, peu de temps après les végétations ; dès lors les altérations

anatomiques qui surviennent sont identiques dans ces deux formes et se montrent d'habitude combinées plusieurs ensemble.

L'inflammation superficielle de certaines régions existe non-seulement au début de l'affection, mais aussi à des époques plus avancées de la maladie, dans le voisinage des ulcérations ou de l'inflammation parenchymateuse; elle est uni- ou bi-latérale, continue ou par plaques. Bientôt on y voit apparaitre, par la perte de l'épithélium, des *érosions* circonscrites, plus ou moins étendues et plus tard confluentes, premiers indices de l'ulcération. Dans son expression la plus simple, lorsqu'il n'existe pas des érosions, on peut supposer quelquefois que cette inflammation est purement catarrhale et accidentelle chez un individu tuberculeux ; cependant elle aura toujours plus de gravité que chez un individu sain, même si elle disparaît au bout de quelque temps, parce-qu'elle est peut-être le premier indice de la phymie laryngée. Souvent cette inflammation envahit la portion sous-glottique et la trachée.

L'inflammation parenchymateuse détermine la tuméfaction et l'épaississement, parfois très-considérable, des parties atteintes. L'épiglotte gonflée (pl. VI, fig. 1, *b*) peut prendre la forme du fer à cheval (pl. V, fig. 2, *b*) et devenir peu mobile ou immobile, dans une position vicieuse qui s'oppose à l'inspection du vestibule et ne permet que l'examen de l'espace intercartilagineux. Ailleurs, surtout dans l'espace interaryténoïdien et sur la face antérieure de la paroi postérieure du larynx, se forment des bourrelets; les replis supérieurs gonflés recouvrent les lèvres vocales et rétrécissent l'ouverture glottique; les glandules deviennent saillantes, grisâtres, opaques et sont les premiers points de départ des ulcérations; les replis ary-épiglottiques (pl. V, fig. 2, *r*; fig. 3, *r*, du côté droit) sont boursouflés, la muqueuse des

cartilages aryténoïdes et de Wrisberg est énormément tuméfiée, d'un côté (pl. V, fig. 3, *ar*) ou des deux côtés (pl. VI, fig. 1, *ar*). Enfin des épanchements se forment dans le parenchyme des lèvres vocales, le plus souvent du côté correspondant au poumon principalement affecté ; des exsudats s'accumulent sur les surfaces articulaires des aryténoïdes, qui ne peuvent plus exécuter leurs mouvements physiologiques et deviennent finalement immobiles. Sur ces parties enflammées on voit apparaître également, comme dans l'inflammation superficielle, des érosions, comme première trace de l'ulcération.

L'inflammation peut se terminer par l'*atrophie* (art. II, D) ou par une des métamorphoses suivantes :

L'*ulcération* peut atteindre tous les tissus du larynx ; en général, elle détruit d'abord la muqueuse dans toute son épaisseur et envahit ensuite les éléments sous-jacents qui se ramollissent et subissent la dégénérescence graisseuse ; cependant les cartilages peuvent s'enflammer et se nécroser sans ulcération préalable de la muqueuse qui les recouvre. Une sécrétion purulente épaisse recouvre les surfaces entamées et les parties voisines et entrave souvent l'inspection. Les ulcérations de l'épiglotte sont rarement petites et isolées sur son bord libre ; le plus souvent, elles occupent la portion inférieure de sa face postérieure, sont larges, étendues et recouvertes d'un exsudat blanc ; le cartilage peut être dénudé, mais il n'est guère perforé comme dans la syphilis ou le cancer ; d'autres fois, dans les périodes avancées, le bord libre est détruit, surtout sur les côtés, dans toute son épaisseur, et l'ulcération, se continuant avec celle des replis ary-épiglottiques, forme un large anneau suppurant. Il est quelquefois nécessaire, pour apercevoir sa dévastation, de faire renverser l'épiglotte par des mouvements de vomiturition. La muqueuse interaryténoïdienne et surtout sa face antérieure, qui recouvre

en avant le muscle transverse (pl. V, fig. 2, *l*), est très-fréquemment le siége d'ulcérations frangées; ce sont les glandules de cette région qui disparaissent, complétement détruites par des ulcérations confluentes; il en résulte des ulcères irréguliers à bords durs, nettement découpés; tout autour on voit parfois, de même que dans le voisinage d'autres ulcérations, flotter des lambeaux de la muqueuse épaissis (fig. 139). On n'a pas constaté jusqu'à présent des ulcérations des replis ary-épiglottiques, sans qu'il en existe en même temps à l'épiglotte ou aux aryténoïdes; elles paraissent être par conséquent la continuation de ces dernières. Les ulcères des lèvres vocales siégent surtout à leur partie postérieure et peuvent détruire complétement ces replis; le bord de l'ulcération est pâle ou rouge (pl. V. fig. 3, *cv*); le reste du repli est alors souvent épaissi, prend un aspect rugueux ou présente des érosions qui donnent aux lèvres vocales une couleur grisâtre; d'autres fois il est couvert d'un exsudat pseudomembraneux blanc-grisâtre, épais, cohérent (pl. V, fig, 3, *cv*). Les replis supérieurs sont plus rarement ulcérés que les inférieurs et quelquefois seulement sur quelques points isolés; les aryténoïdes par contre (pl. V, fig. 2, *ar*), devenus immobiles l'un ou l'autre ou tous les deux, sont souvent le siége de l'inflammation suppurative.

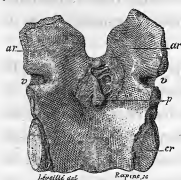


FIG. 139. — Ulcération tuberculeuse à la face antérieure de la paroi postérieure (autopsie) (*).

Ces diverses ulcérations peuvent occuper par continuité l'une ou l'autre région du larynx et se trouver en rapport avec celle de la trachée et du pharynx. On les voit siéger

(*) *ar*, aryténoïdes; *cr*, cricoïde; *v*, ventricules; *p*, lambeau de la muqueuse.

tantôt sur la portion antérieure, à l'angle antérieur des lèvres vocales, et rayonner de là en tous sens dans la moitié antérieure du larynx; d'autres fois, le point d'élection est la portion postérieure, d'autres fois encore, l'un des côtés seulement. Dans les périodes avancées tout le larynx est affecté et les ulcères présentent alors un cercle suppurant

Les ulcérations déterminent très-souvent l'*œdème* des parties voisines, dans lesquelles existe un tissu cellulaire lâche, le plus souvent seulement à une époque avancée de la maladie. Les bords et le centre des ulcérations peuvent aussi devenir le siége de petits *bourgeons charnus* (pl. VI, fig. 1, *l*) et de *végétations* plus petites que celles de la phymie primitive et qui s'en distinguent essentiellement par la surface ulcérée voisine. Enfin, la *périchondrite*, l'*ossification*, la *carie* et la *nécrose* des cartilages peuvent être la conséquence de l'inflammation parenchymateuse.

Toutes ces lésions entraînent quelquefois la formation de véritables *foyers purulents* qui peuvent percer au dehors et occasionner des fistules, ou atteindre les vertèbres qui subissent la nécrose ou déterminer un pneumatocèle, une communication avec l'œsophage.

Le SIÉGE de ces altérations diverses est très-variable, comme nous venons de le voir. Cependant le point de départ le plus fréquent est la face antérieure de la paroi postérieure du larynx, les aryténoïdes et la portion voisine des lèvres vocales. Peut-être l'abondance des glandules dans cette région joue-t-elle un certain rôle dans la prédilection des tubercules pour cette région.

Parmi les SYMPTOMES, ceux qui frappent les premiers sont l'altération de la voix ou la dysphagie. La *voix* est enrouée, rauque, éteinte ; plus tard la voix de tête (registre supérieur) est complétement perdue ; enfin le son devient aphone, d'abord passagèrement, puis d'une manière constante. La

voix peut changer de timbre plusieurs fois dans la même journée, suivant la sécrétion plus ou moins abondante.

La *toux* est généralement rare dans la phymie laryngée primitive, surtout à son début ; plus tard, dès que les poumons se prennent, elle devient fréquente, comme dans la phymie laryngée secondaire. Elle est quelquefois creuse ou, comme disent Trousseau et Belloc, éructante ; d'autres fois déchirée, saccadée, fréquente, ce qui fait dire aux malades qu'ils sont affectés de la coqueluche.

L'*expectoration* est rare au début de la phymie primitive; à une époque avancée et dans la phymie secondaire, elle présente les caractères des crachats des phymiques, est abondante, quelquefois striée de sang ou renferme même des débris de cartilages nécrosés ; il existe parfois de véritables hémorrhagies.

La *douleur* spontanée, qui se révèle par une sensation de picotement ou d'ardeur, existe souvent, surtout aux périodes avancées ; elle est constante, retentissante jusque dans les oreilles, pendant la *déglutition*, dès que les ulcérations occupent les aryténoïdes, le bord libre et surtout les bords latéraux de l'épiglotte ; le malade indique souvent lui-même, par la douleur ressentie, le côté affecté qui est douloureux également à la pression. Turck fait remarquer qu'il n'y a pas de dysphagie, lorsque la face postérieure de l'épiglotte seule est ulcérée. La dysphagie peut être parfois excessive et rendre la phymie laryngée une des affections les plus douloureuses qui existent : le malade se trouve dans l'impossibilité absolue d'avaler non-seulement des aliments, mais aussi des liquides; chaque tentative détermine des régurgitations, des accès de toux spasmodique, des vomissements, et la mort est hâtée par le supplice affreux de la faim et d'une soif ardente.

La *respiration* est gênée le plus souvent, et cette gêne peut aller jusqu'à la dyspnée. Les *symptômes généraux* de la

phymie, tels que l'anémie, l'émaciation, l'affaiblissement et surtout la fièvre continue ne tardent pas à paraître ; mais cette dernière manque au début de la phymie laryngée primitive.

La PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE, appuyée de l'examen laryngoscopique, fait comprendre que des altérations de la *voix*, même profondes, ne sont pas toujours déterminées, comme on l'a supposé jadis, par des ulcérations des lèvres vocales. La raucité est due plus souvent au gonflement qu'à l'ulcération des lèvres vocales ; la tuméfaction des aryténoïdes ou celle des replis supérieurs, qui recouvrent les inférieurs, rend impossibles les vibrations normales de ces derniers ; l'immobilité des aryténoïdes et leur rapprochement, entravé par l'ulcération si fréquente de la muqueuse interaryténoïdienne et par l'inflammation coopérative des muscles transverses et obliques, abolit les sons aigus. Mais quel que soit le son qui se produit, il est toujours dû aux vibrations des lèvres vocales, et c'est une hypothèse tout à fait antiphysiologique et inadmissible que celle suivant laquelle des sons rauques pourraient être produits par les vibrations de l'épiglotte renversée qui formerait une espèce de glotte avec les aryténoïdes.

La *dysphagie* s'explique par le mouvement d'élévation du larynx en totalité pendant l'acte de la déglutition, et par la compression exercée par les constricteurs sur les portions ulcérées (456 et suiv.).

La *dyspnée* trouve sa raison d'être dans les altérations organiques qui rétrécissent l'ouverture glottique, telles que le boursouflement des lèvres vocales, la tuméfaction des replis supérieurs, l'immobilité des aryténoïdes, qui ne peuvent plus s'éloigner suffisamment et tiennent par conséquent rapprochés les replis inférieurs, etc., sans parler des altéra-

tions organiques des poumons, de l'œdème, de l'accumulation des crachats épais dans la cavité laryngée, etc.

La MARCHE de la phthisie laryngée est, comme celle des poumons, progressive; elle est beaucoup plus lente dans la phthisie primitive que dans la secondaire, et peut même rester stationnaire pendant quelques années; on constate aussi quelquefois des rémissions et des améliorations plus ou moins soutenues. La phthisie consécutive marche en général d'autant plus rapidement, qu'elle apparaît à une époque plus avancée de l'affection générale. Ce que nous venons de dire fait comprendre que la DURÉE de la phymie primitive est généralement beaucoup plus lente que celle de la secondaire. Les variations de température, les inspirations des gaz, etc., en un mot toutes les causes qui augmentent l'inflammation, peuvent hâter la marche et abréger la durée. Les ulcérations peuvent rester quelquefois stationnaires, elles peuvent même s'amender, mais elles peuvent aussi rapidement déterminer l'occlusion de la glotte qui rend nécessaire la trachéotomie. La TERMINAISON est toujours fatale; je ne connais du moins jusqu'à présent aucun cas de guérison de phymie laryngée tuberculeuse, dûment constatée; avant l'emploi du laryngoscope, toute laryngite chronique parenchymateuse passait volontiers à titre de phymie tuberculeuse; actuellement encore, l'examen le plus minutieux est exigé pour ne pas confondre cette dernière avec la phthisie syphilitique, surtout s'il existe simultanément dans les poumons des gommes ou une pneumonie chronique.

Les altérations de la voix sont FRÉQUENTES chez les phymiques; elles se rencontreraient, suivant Parola, chez les deux tiers des phthisiques, suivant d'autres observateurs chez la moitié au moins des malades; les ulcérations se rencontrent, suivant Louis, dans le quart des autopsies.

Tout tuberculeux peut être atteint, comme tout individu

bien portant, d'une *laryngite aiguë superficielle*, dont le DIAGNOSTIC s'établira par la marche, la durée et par le succès des moyens thérapeutiques ; cependant, c'est un avertissement dont il faut tenir compte. Si la laryngite est *parenchymateuse*, il n'y a guère de doute sur son caractère tuberculeux.

Dans la plupart des cas, le diagnostic n'offre aucune difficulté, s'il existe des ulcérations dans le larynx et les signes rationnels de la phymie dans les poumons. Cependant il pourrait y avoir confusion avec une *laryngite syphilitique* chez un individu avec ramollissement des gommes dans les poumons ou chez un tuberculeux. Nous ne pouvons nous arrêter ici à l'exposé des signes qui permettent de distinguer la gomme ramollie d'avec les tubercules ramollis : rappelons seulement que la longue durée, la marche intermittente de la maladie, la conservation des forces et de l'appétit, etc., forment des arguments en faveur de l'existence des gommes. La laryngite syphilitique se distingue de la tuberculeuse, en ce que les ulcérations, surtout au début, sont plus isolées, moins confluentes, qu'elles sont souvent précédées d'accidents syphilitiques du pharynx, tandis que dans la laryngite tuberculeuse les ulcérations du pharynx sont consécutives à celles du larynx. Dans cette dernière affection la phonation est frappée tout d'abord par le gonflement ou l'ulcération de la portion postérieure du larynx ; dans la laryngite syphilitique, au contraire, c'est plutôt la dysphagie qui apparaît par l'engorgement de l'épiglotte et des replis ary-épiglottiques. Mais tous ces signes sont loin d'être absolus ; le doute est souvent commandé, et la question doit être résolue par les symptômes commémoratifs et surtout par le traitement.

S'il n'existe pas des signes rationnels de la phymie des poumons, mais des ulcérations dans le larynx, on distinguera cette laryngite tuberculeuse primitive de la laryngite syphi-

litique par les symptômes que nous venons d'exposer. Dans la *laryngite cancéreuse* la tuméfaction et la déformation sont, dans tous les cas que j'ai observés, tellement considérables, que le caractère de la maladie se révèle à la première inspection.

La laryngite tuberculeuse primitive, avant l'apparition des ulcérations, est caractérisée par les végétations décrites précédemment; en leur absence, on peut la distinguer de la laryngite chronique parenchymateuse, en ce que dans cette dernière la muqueuse est plutôt uniformément tuméfiée, au lieu de l'être par des points isolés et, si l'affection date de loin, par l'absence des ulcérations. La tuméfaction est en général plus considérable dans la laryngite cancéreuse, même avant l'ulcération. La plus grande difficulté consiste à distinguer la laryngite tuberculeuse primitive d'avec la laryngite syphilitique, s'il n'existe pas d'ulcérations. La marche, la durée, les symptômes généraux, etc., et surtout le traitement peuvent seuls, dans certains cas, donner la réponse.

Le PRONOSTIC est toujours très-grave, puisque la phthisie laryngée ne guérit jamais; mais il peut être momentanément plus favorable pour certains accidents, tels que le boursouflement ou l'œdème de l'un ou l'autre point, que l'on peut amender par des moyens thérapeutiques.

La seule CAUSE *prédisposante* est la tuberculose; la phthisie galopante, due aux tubercules miliaires, que je crois être des lymphomes (563), de même que la phthisie rapide, avec laquelle on confond le plus souvent la pneumonie commençant au sommet du poumon, ces deux affections n'entraînent pas la phymie tuberculeuse du larynx: le contact des crachats ne peut non plus amener l'ulcération, car il devrait y en avoir alors un plus grand nombre encore dans la bronchorrhée et dans la gangrène; rien ne prouve d'ailleurs que

ce contact est capable d'ulcérer la muqueuse. Parmi les causes *occasionnelles*, qui peuvent hâter le développement de la phymie, on cite l'exercice de la voix, le refroidissement, les gaz irritants. En ce qui concerne l'*âge*, la phymie laryngée est exceptionnelle chez les vieillards et chez les enfants; chez ces derniers, on ne la constate guère que vers l'âge de la puberté. Le *sexe* paraît aussi exercer une certaine influence; sur 100 malades atteints de phymie laryngée, j'ai trouvé 65 hommes et 35 femmes; 36 de ces malades étaient atteints d'une altération très-prononcée de la voix, à savoir, 28 hommes et 8 femmes, ce qui fait le rapport d'à peu près de 3 à 1. Louis dit aussi que les ulcérations sont beaucoup moins communes chez la femme que chez l'homme, et il établit la proportion de 1 à 2. J'ai constaté en outre que la phymie laryngée consécutive se déclare beaucoup plus tôt, lorsque le poumon *droit* est le siége principal de la tuberculose. Sur 52 sujets atteints, dont le poumon droit était infiltré ou ulcéré, 50 faisaient entendre une altération de la voix manifeste, tandis que chez 30 sujets, qui présentaient une affection tuberculeuse manifeste à gauche, la voix resta claire jusqu'à la période ultime, sauf dans un cas. Ces observations ont été recueillies dans les hôpitaux avant l'emploi du laryngoscope. J'ai cherché à expliquer cette différence latérale par la compression exercée sur le récurrent par les tubercules siégeant au sommet du poumon; celui-ci en effet rampe à gauche entre la trachée et l'œsophage, et échappe ainsi, protégé par ce dernier, à la compression qui entraîne la dégénérescence graisseuse des muscles intrinsèques correspondants. Ajoutons encore que sur les 52 malades affectés principalement à droite, il y avait 37 hommes et 15 femmes; or, ces 52 malades appartenaient à un ensemble de 287 malades, dont 159 hommes et 128 femmes. Les 37 hommes se comportent au chiffre total de 159, comme 1 à 4,3 ; tandis

que pour les femmes ce rapport est comme 15 à 128, c'est-à-dire comme 1 à 8,6.

Le TRAITEMENT est général et local. Nous ne pouvons entrer ici dans de longs détails concernant le traitement *général*; disons seulement qu'en dehors des moyens hygiéniques relatifs à l'alimentation, au repos, aux influences atmosphériques, etc., les médicaments qui nous ont donné les meilleurs résultats sont : l'huile de foie de morue, l'arséniate de soude, le phosphate de chaux hydraté, des potions acidulées et des cautères volants sur la poitrine.

Le traitement *local* est purement palliatif et peut à ce point de vue rendre de grands services. Nous posons comme règle absolue que ce traitement doit être de beaucoup moins énergique que dans toute laryngite, d'autant moins active que la phymie laryngée est plus avancée. Nous repoussons également, à moins qu'il n'y ait des accidents aigus, toute médication révulsive. Une médication active peut amener, il est vrai, une amélioration momentanée, mais elle sera bientôt perdue et suivie de la marche plus précipitée de l'affection. On emploiera donc, dans l'inflammation superficielle ou parenchymateuse, des toniques très-affaiblis ou des émollients, en gargarismes, injections ou attouchements. Dans les ulcérations on a recommandé des cautérisations profondes avec le nitrate; elles sont plutôt nuisibles, et peuvent quelquefois entraîner le boursouflement et l'œdème. Gibb applique, dans les ulcérations douloureuses, un glycérolé de bromure d'ammonium ; Gerhardt des solutions concentrées de morphine ; d'autres médecins recommandent les inhalations de solutions astringentes, additionnées de quelques gouttes d'opium, ou les insufflations de poudres d'alun, de tannin ou de nitrate d'argent. Oppolzer repousse ces dernières, parce qu'elles détermineraient facilement des hémoptysies ; il recommande comme boissons des eaux gazeuses.

Ce qui m'a le mieux réussi dans ces cas, ce sont des gargarismes laryngés faiblement astringents et des applications locales d'un glycérolé phéniqué au centième; je conseille aussi parfois au malade de porter avec son doigt du sucre, mélangé avec de l'acide phénique, du tannin ou de l'alun, au 50e ou au 100e, sur le bord de l'épiglotte ulcéré. S'il y a tuméfaction aiguë, assez considérable pour rétrécir l'ouverture glottique, l'emploi des sangsues sur le larynx a donné de bons résultats à Turck ; on peut alors aussi faire usage de vomitifs, de compresses froides sur le cou, de narcotiques, etc. S'il y a œdème, les scarifications locales peuvent être très-utiles ; au besoin il faut avoir recours à la trachéotomie.

C. — Cancer.

Le caractère général des altérations ANATOMIQUES du larynx cancéreux (557) est une tuméfaction énorme, qui peut atteindre des dimensions inconnues dans les autres affections ; il en résulte un épaississement bosselé et un allongement de telle ou telle portion, le déplacement consécutif des parties voisines, le rétrécissement de l'ouverture glottique et le trouble de tous les rapports normaux. Tout autour de ces points tuméfiés apparaissent des bosselures et des végétations cancéreuses (pl. VII, fig. 5), isolées ou nombreuses, de grandeurs différentes, arrondies ou effilées. Ces végétations, de même que les parties tuméfiées, finissent par subir une ulcération qui est large, profonde, essentiellement destructive, qui s'étend vers le pharynx ou perce au dehors et qui donne lieu quelquefois à des hémorrhagies. Les altérations que nous venons de décrire prennent des formes tellement diverses que non-seulement un larynx cancéreux ne ressemble pas à l'autre, mais que le même larynx, examiné à diverses époques, présentera souvent des aspects fort différents.

Il est quelquefois facile de constater la tuméfaction du larynx par la palpation externe. Parfois aussi le pharynx, la base de la langue, l'œsophage ou les glandes sous-maxillaires sont envahis par l'affection cancéreuse.

Toute portion du larynx peut devenir le SIÉGE de l'affection cancéreuse ; cependant l'affection unilatérale paraît prédominante ; sur douze cas observés par Turck, elle était unilatérale 9 fois ; sur dix malades, je l'ai vue unilatérale 7 fois. Il ne faut pas cependant supposer que le côté opposé est tout à fait normal ; seulement la tuméfaction y est diffuse, peu prononcée, et les bosselures peu proéminentes.

Les SYMPTÔMES varient suivant les régions envahies par le cancer ; les détails donnés précédemment pour la laryngite tuberculeuse, syphilitique, parenchymateuse, etc., nous dispensent d'explications ultérieures. Si l'épiglotte, la face postérieure des aryténoïdes ou les replis aryépiglottiques sont le siége de l'affection, il y a dysphagie, laquelle au surplus apparaît toujours à un moment donné ; la tuméfaction des replis supérieurs, de la portion antérieure des aryténoïdes, du repli interaryténoïdien détermine une altération profonde de la voix qui peut aller jusqu'à l'aphonie. On constate en outre de la douleur, des crachats purulents et quelquefois sanguinolents ; la toux existe rarement. Le symptôme le plus constant est la dyspnée, qui finit par exiger la trachéotomie.

Le cancer du larynx, en ce qui concerne son ÉTIOLOGIE, est *primitif* ou *secondaire* ; dans le premier n'existe aucune tuméfaction cancéreuse des régions voisines, ou elle ne survient que dans le cours ultérieur de l'affection, qui a débuté dans le larynx. Le cancer secondaire se propage du pharynx, le plus souvent de la paroi antérieure de l'œsophage, sur le larynx. Les *hommes* y paraissent plus sujets que les femmes ; toutes mes observations concernent des hommes, une seule

exceptée ; sur les douze cas vus par Turck, il y a dix hommes. L'*âge* favorable est de 40 à 60 ou 70 ans ; j'ai vu cependant, ainsi que Turck, cette affection apparaître une fois vers la trentième année.

D'après Rokitansky (vol. III, p. 25), le cancer médullaire est de beaucoup plus rare que le cancer épithélial, dans le larynx. Le premier peut se montrer primitivement sous forme de nodosités dans le tissu cellulaire sous-muqueux, ou comme dégénération de l'un ou l'autre cartilage aryténoïde ou thyroïde ; la tumeur se développe vers l'intérieur et obstrue bientôt la cavité laryngée. Le cancer épithélial peut être primitif ou secondaire ; dans ce dernier cas, les parties voisines avaient été envahies primitivement par l'affection. Les observations de Turck, Gibb, les nôtres, etc., se trouvent d'accord avec celles de Rokitansky.

La MARCHE est très-lente, la *durée* indéterminée, se prolongeant en général pendant quelques années. La *terminaison* est toujours léthale, par conséquent le PRONOSTIC des plus fâcheux ; la mort survient par la dyspnée, par l'infection générale, rarement par l'hémorrhagie. Rokitansky mentionne cependant des guérisons par cicatrisation, après destruction des masses cancéreuses par ulcération. Le cancer primitif du larynx est une affection *rare*.

Lorsqu'on examine chez un cancéreux le larynx à l'aide du laryngoscope, l'engorgement et la tuméfaction générale, unilatérale ou partielle, le déplacement et les relations anormales des diverses régions, les larges ulcérations et les sécrétions purulentes rendent quelquefois fort difficile de reconnaître exactement les différentes parties du larynx. Cette appréciation devient d'autant plus difficile et parfois même impossible, que l'épiglotte énormément gonflée et renversée, la tuméfaction prépondérante d'un repli ou de végétations cancéreuses empêchent l'examen de la cavité laryngée. Mais,

dans des cas analogues, cet aspect seul déjà, puis la marche et la durée de la maladie, peuvent fixer le DIAGNOSTIC ; la tuméfaction et le bourgeonnement n'atteignent jamais ce haut degré de développement dans la phymie tuberculeuse et dans la syphilis. Le diagnostic différentiel devient plus difficile, lorsqu'on voit l'affection cancéreuse au début, et qu'il s'agit de la distinguer d'une laryngite tuberculeuse primitive, d'une affection syphilitique ou d'une laryngite chronique parenchymateuse. L'aspect mamelonné, bosselé des parties tuméfiées et les productions polypoïdes révèlent la nature de la maladie, si les signes commémoratifs ne sont pas suffisants. Une confusion serait cependant possible avec une affection syphilitique : aussi est-il quelquefois plus prudent de garder une certaine réserve dans le diagnostic et de soumettre de temps en temps le malade à l'observation. La marche constamment progressive, l'inutilité du traitement antisyphilitique, l'absence de toute tendance cicatricielle détruisent ou confirment, au bout de quelques semaines, les premiers soupçons.

Le TRAITEMENT *local* ne peut être que palliatif par le badigeonnage avec la glycérine, par l'emploi de quelques bains pharyngés ou laryngés, etc. Le moyen palliatif le plus puissant est la trachéotomie, qui peut prolonger la vie de quelques mois ; elle peut cependant déterminer une pneumonie lobulaire qui enlève rapidement le malade. Sur quatre de mes malades trachéotomisés, trois ont vécu encore quelques mois, un autre est mort le troisième jour après l'opération. Demarquay conseille de ne faire que la trachéotomie et jamais la laryngo-trachéotomie, qui ferait placer la canule dans le larynx, au centre de la partie malade.

Quelques chirurgiens ont conseillé l'excision des portions malades ; je ne sais si ces conseils ont jamais été suivis, mais je ne saurais leur reconnaître une valeur prati-

que. C'est ainsi que Langenbeck veut faire retrancher l'épiglotte, si elle devenait le siége d'un carcinome. Desormeaux dit qu'il ne faut pas hésiter à faire la laryngotomie aussi large que possible, et à extirper les tumeurs cancéreuses, tant que la lésion ne dépasse pas la cavité laryngéenne. Czerny est allé plus loin ; il conseille l'extirpation complète du larynx et appuie son dire d'expériences faites sur des chiens. Sur cinq chiens, l'un a péri au bout de deux jours, deux après quinze jours et l'un dans la quatrième semaine. La mort devait être attribuée en grande partie à l'asphyxie produite par le déplacement de la canule, la surveillance des trois premiers chiens ayant été fort incomplète. Chez un cinquième chien, la trachéotomie a été faite préalablement, quelques jours avant l'extirpation du larynx ; la trachée est devenue adhérente à la peau et n'a pas pu s'abaisser. La canule a été très-grande et très-large, pour éviter tout déplacement. L'extirpation a été faite ensuite de la manière suivante : le chien anesthésié étant couché sur le dos, la peau est fendue à partir de l'os hyoïde jusqu'à la fistule de la trachée ; puis, on détache les parties molles sur les côtés latéraux du larynx ; les muscles hyothyroïdien et sternothyroïdien seuls sont coupés, tout près du cartilage. La trachée est ensuite coupée en travers immédiatement au dessous du cartilage cricoïde ; un aide la saisit, pour empêcher le sang d'y pénétrer. Il est préférable d'y placer un tuyau de caoutchouc pour faire continuer l'aspiration des substances anesthésiques. Puis on saisit le larynx par le cricoïde et on le sépare de l'œsophage ; arrivé au niveau des aryténoïdes, on détache le larynx, en coupant les grandes cornes du thyroïde qui restent dans leur union avec les grandes cordes de l'hyoide. On est souvent obligé de faire la ligature de l'artère laryngé supérieur ; Czerny a fixé l'épiglotte, dans ses cinq premières opérations, à l'aide d'une suture : mais dans

des expériences ultérieures l'épiglotte a été extirpée simultanément avec le larynx, et cependant le chien a pu déjà le lendemain fort bien avaler les aliments. L'auteur croit l'opération possible chez l'homme ; l'alimentation devrait se faire, dans les premiers jours, peut-être à travers la plaie, à l'aide d'une sonde œsophagienne.

D. — Syphilis.

On constate dans le larynx des accidents secondaires et des tertiaires. Aux premiers appartiennent la laryngite, qui est superficielle ou profonde comme dans la phlegmasie commune, puis la plaque muqueuse et la végétation ; aux derniers les gommes syphilitiques. Les autres formes des altérations, telles que ulcérations, cicatrices, etc., sont dues aux métamorphoses que subit l'exsudat syphilitique. On trouve de nombreuses observations consignées dans les ouvrages de Czermak, Gerhardt et Roth, Turck, Dance, etc.

La LARYNGITE SYPHILITIQUE SUPERFICIELLE présente les mêmes caractères *anatomiques* que l'inflammation simple et catarrhale. La rougeur (*érythème*) occupe diverses régions du larynx ; elle est partielle ou générale, uni ou bilatérale. Les lèvres vocales sont d'un rouge plus ou moins foncé ou elles sont d'un blanc pâle, recouvertes sur quelques points d'exsudations grisâtres qui rendent leur surface inégale, bosselée. A la rougeur sombre et violacée qui caractérise cette forme, s'ajoute parfois un léger gonflement dans le vestibule glottique. Cette affection est due habituellement à l'érythème syphilitique de la cavité buccale, qui se propage au larynx sans envahir le pharynx ; mais il peut aussi apparaître isolément. Le *symptôme* le plus saillant est l'enrouement de la voix, analogue à celui produit par la laryngite syphilitique profonde ; il n'y a ni douleur, ni toux, ni dyspnée, ni fièvre.

La *marche* est plus lente que dans les phlegmasies communes. La *terminaison* est heureuse, à moins que par les progrès de la maladie ne surviennent des plaques muqueuses ou des gommes. C'est probablement cette *complication* inaperçue qui fait dire à Turck que l'érythème peut donner lieu à une ulcération. L'érythème syphilitique ne présente rien de spécifique à l'examen laryngoscopique ; il débute lentement, ce qui le distingue des laryngites aiguës. Ce sont les commémoratifs et les accidents concomitants, tels que la roséole, les plaques muqueuses de l'anus, de la bouche, du pharynx, une syphilide ou d'autres manifestations syphilitiques du larynx même, qui permettront d'établir le *diagnostic* différentiel. En absence de ces symptômes le doute est commandé.

La LARYNGITE SYPHILITIQUE PROFONDE a pour caractère *anatomique* le gonflement diffus et excessif d'une portion quelconque du larynx, avec rougeur normale ou plus intense. On voit tantôt le bord libre de l'épiglotte et les replis aryépiglottiques tuméfiés, tantôt les replis supérieurs gonflés (Pl. V. fig. 1) et recouvrir les lèvres vocales, tantôt la muqueuse former des bourrelets saillants à la surface des replis supérieurs ou inférieurs, ou à la face antérieure de la paroi postérieure du larynx, tantôt l'un ou l'autre des aryténoïdes doublé ou triplé de volume, tantôt les gouttières pharyngo-laryngées presque effacées par la muqueuse gonflée. Le plus souvent, ces tuméfactions sont recouvertes, du moins partiellement, d'un muco-pus épais ou d'exsudations pseudoplastiques, petites, circonscrites, par îlots, peu confluentes (croup secondaire des Allemands).

Les *symptômes*, en ce qui concerne la respiration, la déglutition et la phonation, sont les mêmes que ceux de la laryngite inflammatoire chronique. Le plus saillant est l'altération de la voix, dont le malade peut s'apercevoir déjà

du troisième au sixième mois à partir de l'accident primitif, sans avoir éprouvé les symptômes du coryza, de l'angine ou de la bronchite. Cependant j'ai vu chez un militaire une laryngite syphilitique apparaître trente ans après l'accident primitif; il prétendait n'avoir été affecté que d'une simple blennorrhée et n'avoir jamais ressenti aucun accident secondaire ou tertiaire : il n'a pu être guéri toutefois que par un traitement spécifique. On constate fréquemment l'aphonie avec immobilité ou diminution de la motilité de l'un ou des deux aryténoïdes tuméfiés. La *marche* est lente. Le *diagnostic* différentiel ne peut être établi exactement que par les anamnestiques ou par la constatation d'autres symptômes syphilitiques, principalement dans la cavité buccale ou dans le pharynx. La difficulté d'établir un diagnostic exact devient très-grande lorsque ces symptômes font défaut. On peut avoir sous les yeux aussi bien une phlegmasie commune qu'un cancer ou une phymie tuberculeuse du larynx, primitifs et à leur début. La marche et la durée de la maladie pourront décider, s'il s'agit d'une laryngite simple ou d'une spécifique; il est souvent plus difficile de reconnaître la nature de la spécificité. Le traitement mixte peut alors aider le diagnostic; l'insuccès absolu indique la nature cancéreuse ou tuberculeuse.

On n'admet comme *cause* des accidents secondaires que le chancre primitif. Cependant dans la syphilis héréditaire ou congéniale des nouveau-nés, les altérations du larynx sont identiques à celles de la syphilis secondaire des adultes. Rosen, Colles et Diday ont signalé l'enrouement; Mayr fait remarquer que la maladie commence souvent dans les fosses nasales, d'où elle se propage de proche en proche sur le voile du palais, la cavité des arrière-narines, le pharynx, puis le larynx; Roger a vu, chez une petite fille de huit mois, la muqueuse laryngée ulcérée et le cartilage thyroïde

carié. Nous signalerons plus loin des faits analogues, même pour les ulcérations, chez les adultes.

La PLAQUE MUQUEUSE s'annonce par un changement de la couleur normale et par une légère tuméfaction. C'est une saillie molle, arrondie, dont les bords élevés se détachent parfois nettement et se fondent d'autres fois avec les tissus voisins. Leur couleur est variable, tantôt rose, tantôt d'un rouge intense ou violacé, mais jamais cuivré, tantôt blanchâtre par un enduit pultacé. Elles sont isolées ou multiples et peuvent s'ulcérer. Leur siége est très-variable; Gerhardt et Roth, Cusco (cité par Dance) et nous, les avons vues dans les points les plus divers de la portion sous-glottique, sur l'une ou l'autre lèvre vocale, dans l'espace interaryténoïdien, sur les replis aryépiglottiques, etc.

Les VÉGÉTATIONS sont mamelonnées, framboisées, papillaires, ou plates, etc.; elles sont quelquefois microscopiques, ressemblent beaucoup aux villosités intestinales, et se composent de cellules épithétiales aplaties et de tissu cellulaire. Ces végétations paraissent se rencontrer plus rarement dans le larynx, quoique quelques observateurs en aient signalé un grand nombre. Mais ils ont pris probablement comme telles, à tort, les bourgeons charnus qui se développent sur les bords des ulcérations (pl. VII, fig. 1), et ont appelé condylomes plats des plaques muqueuses. D'un autre côté, il est incontestable que des papillomes et des excroissances peuvent exister chez des syphilitiques, sans être nécessairement un accident syphilitique (fig. 145); le diagnostic peut être fixé par le traitement spécifique. Si les végétations, constatées par le laryngoscope, disparaissent ou diminuent du moins, la nature syphilitique n'est plus douteuse. Ce serait aussi le seul moyen de les distinguer d'avec les végétations papillaires que nous avons décrites sur la face antérieure de la membrane interaryténoïdienne chez les

phymiques, à moins qu'il n'existe ailleurs que dans le larynx d'autres symptômes qui fixent le diagnostic. Cependant, je dois faire remarquer que je ne connais, ni dans mes observations, ni dans celles des auteurs, aucun cas d'une végétation syphilitique papillaire, développée dans cette région; elles prennent naissance soit sur les aryténoïdes (Turck), soit dans les ventricules du larynx (Bourguet), etc.

Le SYPHILOME (558) ou la GOMME, ou le TUBERCULE SYPHILITIQUE, cet accident tertiaire, a été constaté par plusieurs observations à l'aide du laryngoscope, sous forme de petites mucosités saillantes, grisâtres ou jaunâtres, du volume d'un grain de chènevis ou de millet, sur diverses régions du larynx déformées ou tuméfiées, ou sous la forme de traînées jaunâtres. J'en ai vu, en 1861, un exemple remarquable chez un nègre qui habitait l'Amérique du Sud; les amygdales et le voile du palais (pl. I, fig. 2, *v* et *pp*) présentaient ces mêmes syphilomes que l'on rencontre dans le larynx (pl. VI, fig. 2), sur l'épiglotte, sur la lèvre vocale gauche et à l'angle antérieur, où existait une végétation bosselée par des nodosités. Parfois ces tubercules atteignent le volume d'un pois. Turck a vu une tumeur gommeuse sous-glottique (Klinik, p. 389), ainsi que Nicolas Duranty.

La spécificité de la tumeur gommeuse consiste dans la forme circonscrite, globuleuse de la tumeur, destinée à subir des métamorphoses régressives ultérieures, auxquelles les éléments du tissu conjonctif environnant restent complétement étrangers, d'après Ledegank. La métamorphose commence par une dégénérescence graisseuse des éléments cellulaires, tandis que la substance fondamentale intercellulaire subit la dégénérescence muqueuse. A cette période, la métamorphose peut s'arrêter et la gomme disparaître par résorption, sous l'influence de la médication, ou bien subir la dégénérescence caséeuse.

La TERMINAISON a lieu par une métamorphose hypoplasique (œdème, sclérose, ulcération, nécrose, épaississement pseudoplastique) ou hyperplasique (indurations, callosités, cicatrices, membranes adhésives cicatricielles, d'où résulte la sténose de la glotte ou de la trachée).

L'OEDÈME ne présente rien de spécifique; il se déclare avec une grande facilité dans le pourtour des ulcérations; siégeant dans les replis supérieurs, il peut compromettre l'existence de l'individu et exiger la trachéotomie, s'il ne cède rapidement à un traitement énergique.

Il est très-probable que, lorsqu'il existe des ulcérations sur les replis inférieurs, la substance musculaire y participe et qu'une SCLÉROSE du thyro-aryténoïdien interne en peut être la conséquence; Turck croit avoir constaté dans un cas une atrophie consécutive de ces muscles.

Les ULCÉRATIONS ne présentent, le plus souvent, au laryngoscope aucun caractère *anatomique* particulier qui permette de les distinguer des ulcérations phymiques ou cancéreuses; il y en a cependant qui présentent le cachet particulier, la forme arrondie, les bords taillés à pic, saillants et entourés d'une auréole inflammatoire, le fond sale, grisâtre ou blanc jaunâtre. On rencontre très-fréquemment dans leur voisinage de l'œdème; leur siége est très-variable; si elles occupent le bord libre de l'épiglotte, celui-ci peut être entièrement ou partiellement détruit; le cartilage est mis à nu ou perforé; l'épiglotte est fréquemment gonflée et renversée en arrière, au point d'empêcher l'examen de la cavité laryngée; les ulcérations peuvent aussi s'étendre sur la face postérieure de l'épiglotte. La déglutition est considérablement gênée; cependant je n'ai vu nulle dysphagie survenir chez quelques malades, malgré une destruction considérable de l'épiglotte, ce qui tenait à l'occlusion de la glotte et à la disparition des phénomènes inflammatoires. Partout ailleurs, dans le larynx,

peuvent aussi se montrer des ulcérations plus ou moins étendues, nombreuses et profondes; elles succèdent aux plaques muqueuses, aux gommes, ou se développent dans le parenchyme enflammé; leurs bords, lorsqu'elles sont récentes, peuvent être tuméfiés, œdémateux ou couverts de bourgeons charnus, et masquer l'ulcération sous-jacente.

Les *symptômes* sont ceux de la laryngite profonde; il y a enrouement, dysphonie ou aphonie complète, dyspnée, toux avec ou sans expectoration de crachats purulents et sanguinolents, sensation de gêne, de picotement, de douleur. Lorsque la syphilis constitutionnelle est très-avancée, on constate quelquefois les symptômes d'une cachexie développée, la fièvre, l'amaigrissement, l'épuisement, etc., et les malades meurent avec les symptômes d'une phymie laryngée. On conçoit facilement que l'ulcération et la tuméfaction des replis, en déterminant une sténose de l'ouverture glottique, provoquent des accès violents de suffocation.

Dans une étude sur la *fréquence* des ulcérations, Sommerbrodt établit les chiffres suivants : sur 100 autopsies de syphilitiques, faites à Prague, Kühle a constaté 15 fois des ulcérations du larynx, tandis que Altenhofer ne les a rencontrées que 25 fois sur 1 200 syphilitiques vivants. Gerhardt et Roth les ont vus 18 fois sur 54 malades, à savoir 11 fois sur 44 malades avec des phénomènes secondaires, et 7 fois sur 12 malades avec des symptômes tertiaires. Sur 1 000 malades, Lewin les a trouvées 44, Engelsted 25 fois sur 521 syphilitiques, Turck 45 fois sur 238 et Sommerbrodt 15 sur 84 malades, Les replis inférieurs paraissent être le plus fréquemment atteints (34 fois sur 92 observations), surtout à gauche, tandis que d'après Rheiner les ulcérations tuberculeuses siégeraient le plus souvent à droite. La *marche* des ulcérations est lente, continue et progressive; elles peuvent prendre rapidement une grande acuité ou occasionner des

hémorrhagies, mais ces accidents sont très-rares ; elles montrent de grandes tendances à la cicatrisation. Les ulcérations peuvent apparaître à toutes les époques de l'infection. Nous et Turck les avons vues après trente ans; l'époque la plus rapprochée a été pour Turck de six mois ; dans la syphilis congéniale, elles ont été constatées par Frankl deux mois après la naissance.

Quoique l'ulcération syphilitique ne présente, dans la plupart des cas, aucun caractère anatomique particulier, le *diagnostic* différentiel d'avec l'ulcération tuberculeuse, cancéreuse ou celle du lupus, s'établit le plus souvent cependant facilement, si d'autres symptômes complètent l'inspection laryngoscopique. Ainsi la tuméfaction cancéreuse des glandes sous-maxillaires ou des amygdales, les altérations des bruits respiratoires, les tubercules du lupus cutané, les ulcères syphilitiques du pharynx ou d'autres accidents tertiaires guident le médecin. La présence de cicatrices voisines me paraît une preuve du caractère syphilitique de l'ulcération, car il n'en existe ni dans le cancer ni dans la phymie laryngée. Dans cette dernière, lorsqu'il existe des ulcérations du pharynx, celles du larynx sont antérieures, multiples et confluentes, tandis qu'elles sont plutôt isolées dans la syphilis et précèdent celles du larynx. Le diagnostic différentiel devient plus difficile et ne peut être porté qu'avec une grande réserve, lorsque les symptômes généraux font défaut. Dans ces cas cependant, la tuméfaction générale ou uni-latérale du larynx s'observent dans l'affection cancéreuse; dans la phymie laryngée arrivée à l'ulcération, les poumons ne tarderont pas à révéler la présence des tubercules, à moins que des gommes syphilitiques des poumons ne simulent la tuberculisation (comp. *Tubercules*). Les ulcérations tuberculeuses se rencontrent aussi de préférence à la paroi postérieure du larynx. Le moyen le plus sûr de fixer le diagnostic, dans des

cas analogues, consiste, en dehors des commémoratifs, dans l'emploi du traitement mixte, dont l'insuccès n'exerce du moins aucun fâcheux effet sur la marche de l'affection cancéreuse ou phymique.

La *cause* est l'infection ou la syphilis congéniale. Dans la séance du 17 février 1871 de la Société des médecins de Vienne, Hebra, Kohn, Stork ont signalé, chez des adultes, des ulcérations du pharynx et du larynx, avec des cicatrisations consécutives, qui avaient déterminé des adhérences du voile à la paroi postérieure du pharynx et la sténose de la glotte, et qu'ils attribuent à une affection congéniale. Les bords des ulcères ne sont pas nettement délimités; la muqueuse est seulement boursouflée et privée de son épithélium. Le point de départ paraissait être le nez, qui s'affaissait fréquemment par la carie et la nécrose des cartilages. Cette affection est très-commune dans la Pologne autrichienne. Des cas analogues ont été déclarés scrofuleux par d'autres observateurs ; nous en reparlerons à l'occasion des affections scrofuleuses du pharynx.

L'ulcération de la muqueuse peut mettre à nu les cartilages du larynx (pl. VII, fig. 1) ; cependant l'inflammation syphilitique peut atteindre les cartilages indépendamment d'une ulcération préalable de la muqueuse, affecter le périchondre et déterminer des OSSIFICATIONS, la CARIE et la NÉCROSE. On trouve dans ces cas parfois des débris des cartilages dans les matières expectorées; ces débris, introduits dans les voies aériennes, peuvent faire apparaître subitement tous les signes de la suffocation. Les symptômes sont ceux des ulcérations, mais plus prononcés; la douleur est souvent plus intense la nuit que le jour.

Par la métamorphose hyperplasique peut se développer une hypertrophie du tissu cellulaire sous-muqueux, d'où résultent des INDURATIONS et des CALLOSITÉS. Le système mus-

culaire peut être également hypertrophiée, comme l'a déjà vu Cruveilhier (Dict.) pour les replis inférieurs. Puis on voit se développer, sur les bords des ulcères, des BOURGEONS CHARNUS (pl. VII, fig. 1), qu'il ne faut pas confondre avec les végétations papillaires. Cependant les métamorphoses les plus importantes sont les cicatrices et les membranes adhésives cicatricielles.

Les CICATRICES se forment par une couche de tissu germinatif qui s'élève au fond de l'ulcère; elles sont caractérisées par un plissement de l'épiderme, sous l'influence de la rétraction du tissu cicatriciel, assez forte pour oblitérer complétement tous les vaisseaux sanguins de la cicatrice. Il en résulte aussi des rétrécissements du pharynx, de la trachée, et la sténose de la glotte. Elles sont recouvertes quelquefois d'une membrane lisse, plus ou moins épaisse. Elles peuvent former des cordons qui partent de l'épiglotte ou des replis ary-épiglottiques sur les parois latérales du pharynx, si celui-ci a été simultanément ulcéré. Les ulcérations des replis inférieurs ne donnent pas toujours lieu à des cicatrices; la perte de substance est quelquefois seulement indiquée par une légère excavation, mais souvent on peut constater la cicatrisation, qui détermine des déformations et des adhésions les plus variées; c'est ainsi que l'on voit le repli inférieur et le supérieur ne former qu'un cordon difforme ou les deux replis inférieurs réunis, à partir de l'angle antérieur, dans une étendue plus ou moins grande (Pl. VII, fig. 6); cette adhésion des replis inférieurs peut parfois adopter la forme d'une MEMBRANE, ne laissant un passage à l'air que par la glotte intercartilagineuse; j'en ai vu un bel exemple à l'hôpital de Vienne, dans le service du docteur Schrötter. Si l'apophyse vocale a été mise à nu par la perte de substance éprouvée par le repli inférieur, on la voit saillante, recou-

verte d'une mince membrane. Les *symptômes* sont une altération de la voix permanente et la dyspnée.

Comme nous l'avons dit précédemment, la MARCHE des affections syphilitiques est en général chronique, de longue durée ; rarement on constate des phénomènes aigus. Le PRONOSTIC est favorable si le traitement antisyphilitique est employé en temps utile, c'est-à-dire avant que des pertes de substance irréparables ne s'opposent au retour de l'état normal. L'amélioration est quelquefois très-rapide. Les ulcérations, la tuméfaction et l'immobilité des aryténoïdes sont loin d'avoir la gravité des altérations phymiques analogues. Cependant l'aryténoïde peut rester soudé d'une manière permanente, et dans ces cas, de même lorsqu'il existe des pertes de substance ou des cicatrices sur les cordes vocales, l'aphonie ne saurait disparaître. La sténose de la glotte par adhérence des replis inférieurs peut compromettre l'existence du malade. Les hémorrhagies des ulcérations sont rarement mortelles.

Il a été déjà question, à plusieurs reprises, des signes qui établissent le DIAGNOSTIC. Je ne saurais assez insister sur la nécessité absolue d'examiner préalablement le pharynx. Voici, par exemple, un malade qui relate dans une note écrite « l'impossibilité de marcher ou de lire sans éprouver des douleurs à la nuque, dans la tête, dans les cuisses ; à la suite de la fatigue, les oreilles et le visage sont souvent rouges et gonflés, comme aussi quelquefois après les repas ;... étourdissements, tremblement nerveux intérieur et à peu près général ; engourdissement des mains, insomnie ; quelquefois douleurs de tête vives ; digestions lentes avec développement de gaz et embarras dans les intestins ; vue très-affaiblie ; tout travail de tête devenu impossible. » Le malade a fait trois saisons à Vichy et deux à Uriage ; il a employé en outre l'arséniate de soude, la valériane, etc. ; chacune de ces médi-

cations a produit une amélioration sensible qui s'est cependant perdue au bout de quelques semaines. Or, il m'a suffi d'examiner l'arrière-gorge pour y découvrir de larges ulcérations avec perte de substance, suites d'un chancre que malade avait contracté sept ans auparavant. Six semaines d'un traitement mixte ont rendu à ce malade la santé, qui depuis cette époque (il y a cinq ans de cela) se maintient parfaite. Ici l'erreur du diagnostic était expliquée jusqu'à un certain point par l'insignifiance des symptômes pharyngo-laryngés, dont le malade ne parlait pas même dans sa note écrite. D'autres fois cependant j'ai vu, lorsque la déglutition ou la raucité de la voix auraient dû fixer l'attention, appliquer un traitement anodin de pilules de cynoglosse, d'une eau minérale quelconque, d'arséniate de soude, etc. L'examen attentif du pharynx et du larynx aurait conseillé immédiatement les moyens spécifiques. Un des exemples les plus frappants a été pour moi un Espagnol, affecté d'une pharyngite et laryngite profondes, mais méconnues par un praticien très-compétent.

Le TRAITEMENT est *général* ou local. On a conseillé la décoction de salsepareille, coupée avec du lait d'après Frank, avec une infusion de gingembre d'après Hawking; la tisane d'Arnoult où celle de Feltz ; le sublimé ou le calomel, sans aller jusqu'à la salivation ; les pilules de Sédillot ou celles de Ricord au protoiodure de mercure; l'iodure de potassium à la dose de 3 à 6 grammes par jour; les eaux sulfureuses. Le traitement qui, à lui seul, nous a réussi dans l'immense majorité des cas, est le traitement mixte d'après la formule suivante :

Iodure de potassium.	10 grammes.
Biiodure hydrargirique.	10 centigram.
Sirop d'écorce d'oranges amères.	250 grammes.

Une cuillerée à bouche matin et soir, dans un verre d'eau.

Le sirop, dans des cas plus graves compliqués d'accidents

tertiaires généraux, est celui de salsepareille. Parfois, suivant les effets obtenus, je porte la dose de l'iodure à 15 grammes. Dans des cas rares, dans lesquels ce traitement n'est pas supporté ou est insuffisant, on peut avoir recours aux frictions mercurielles, suivant la méthode du docteur Sigmund, adoptée dans les hôpitaux de Vienne. Les frictions se font avec 2 ou 3 grammes d'une pommade composée d'une partie de l'onguent mercuriel double et de trois parties de l'onguent gris; leur nombre peut être porté jusqu'à 60 et 80; s'il survient de la salivation, on emploie des gargarismes aluminés ou au chlorate de potasse et l'on suspend momentanément les frictions; on les suspend également au moment de la menstruation. En même temps, le malade séjournera l'hiver dans un appartement convenablement chauffé et observera une grande propreté; prendra de temps en temps des bains sulfureux ou des bains de vapeur et fera usage d'un régime doux, mais essentiellement nutritif, de viandes, d'huile de foie de morue, etc. Les moyens hygiéniques seuls exercent une influence assez considérable pour faire disparaître, sans le secours d'aucun traitement spécifique, les accidents primaires et consécutifs de la syphilis (Hermann, Dolbeau), mais les rechutes sont alors presque certaines.

Le traitement *local* est le plus souvent inutile dans les accidents secondaires. Cependant s'il existait une laryngite parenchymateuse, surtout s'il y a gonflement des lèvres vocales, l'application locale des astringents rend de grands services. Les ulcérations doivent être nettoyées par des gargarismes laryngés répétés; elles réclament rarement la cautérisation avec le nitrate, l'acide chromique, la créosote; les révulsifs ne doivent être appliqués que dans les accidents aigus. On a recommandé des insufflations de calomel et des fumigations faites de temps en temps avec $0^{gr},50$ à 1 gr. de cinnabre. Lorsqu'il y a sténose de la glotte, par adhérence

des lèvres vocales, on peut, si les adhérences ne sont pas trop anciennes, déterminer une résorption par la cautérisation avec le nitrate; j'ai traité de cette manière un malade qui avait été trachéotomisé, et j'ai obtenu une mobilité restreinte des aryténoïdes avec possibilité d'écartement des lèvres vocales dans leur moitié postérieure (Pl. VII, fig. 6). Si les adhérences sont plus anciennes, il faut pratiquer l'incision du rétrécissement à l'aide de notre scarificateur (voy. OEDÈME) ou d'un instrument analogue. Lorsque la cicatrice s'étend sous forme d'une membrane qui recouvre la presque totalité de la glotte, on sépare la membrane par incision de chacun des replis. Mais il survient facilement une nouvelle cicatrisation au bout de quelques semaines, comme Turck l'a constaté. Aussi proposerais-je dans des cas analogues la destruction de la cicatrice par la galvanocaustique, laquelle, par la profonde modification qu'elle apporte dans la nutrition (954), me paraît capable d'empêcher ces rechutes.

E. — Fièvre typhoïde, typhus.

La laryngite qui survient dans le cours de la fièvre typhoïde ou du typhus, la laryngite typhoïde (laryngotyphus des Allemands), est *superficielle* ou *parenchymateuse* et, sous cette forme, on ne saurait la distinguer d'une laryngite commune, accidentelle. Mais si elle persiste, elle est caractérisée par sa grande tendance à s'ulcérer, avec *périchondrite*, *carie* ou *nécrose* des cartilages, tendance qui dans ces maladies se révèle ailleurs encore par les ulcérations intestinales, les eschares au sacrum et aux autres saillies du corps, par la gangrène au niveau des plaies et des vésicatoires, etc.

Dans l'état actuel de la science, on attribue ces altérations ANATOMIQUES aux métamorphoses régressives des *lymphomes* (563). Il en résulte soit des ulcérations de la mu-

queuse qui envahissent ensuite le tissu sous-muqueux et les cartilages, soit la périchondrite et des abcès profonds, saillants sous les lèvres vocales refoulées (Jansen, Dittrich, Charcot, Dechambre) et qui finissent par percer la muqueuse en se rompant. Dans ce dernier cas, on voit le cartilage dénudé ou nécrosé au fond de l'abcès, dont les bords ne sont pas infiltrés et épaissis comme dans l'ulcération, mais qui est fréquemment compliqué avec la suppuration et l'œdème. Si la lésion est unilatérale, le cartilage aryténoïde correspondant devient immobile; le repli inférieur reste fixe, sur la ligne médiane de la cavité laryngée; le chaton du cricoïde est fendu partiellement ou entièrement.

Le SIÉGE des ulcérations est presque toujours à la portion postérieure du larynx ou aux bords latéraux de l'épiglotte. Les abcès se rencontrent le plus souvent, isolés ou plusieurs, sur le bord antérieur de l'aryténoïde; ils s'ouvrent fréquemment à la pointe de l'apophyse vocale, dont la muqueuse est excessivement mince. On voit la laryngite typhoïde prédominer dans une moitié du larynx ou envahir la cavité tout entière.

Les SYMPTÔMES varient suivant le siége et le degré de l'affection. S'il n'existe qu'une périchondrite des aryténoïdes, sans œdème, sans abcès, il n'y a pas de troubles de la respiration; la voix seule est couverte; s'il y a nécrose, on constate l'aphonie, la dysphagie, et s'il y a sténose de la glotte par œdème, tuméfaction, etc., la dyspnée. La périchondrite du cricoïde se révèle par l'aphonie, par la douleur à la pression ou pendant la déglutition, par la toux et surtout par la dyspnée. La voix est grave, suivant Turck; elle serait au contraire plus aiguë, de temps en temps, suivant Haller; c'est probablement un symptôme analogue à celui que nous avons déjà signalé dans la laryngite parenchymateuse. La dyspnée est motivée par la sténose de la glotte,

due à l'abcès saillant, à l'œdème, peut-être aussi à l'affaissement du squelette cartilagineux (Rokitansky).

La MARCHE est en général lente, insidieuse. L'enrouement et la toux peuvent exister pendant plusieurs semaines et se dissiper ensuite ; mais dès que, dans la cinquième à la huitième semaine, apparaissent les symptômes de la périchondrite et de la nécrose, la marche est rapide, avec imminence de l'asphyxie. L'ulcération ne commence jamais avant le douzième jour, d'après Haller. La TERMINAISON est la mort, si la trachéotomie ne peut sauver le malade ; dans les cas heureux, la sténose permanente de la glotte condamne le malade à conserver toujours la canule. Le PRONOSTIC est des plus fâcheux, lorsque par les symptômes de la sténose de la glotte et par l'examen laryngoscopique la périchondrite et l'abcès ont été dûment constatés. La trachéotomie sauve rarement le malade.

Le DIAGNOSTIC des ulcérations ne se fait le plus souvent que tardivement. Aucun symptôme, sinon la toux et la voix couverte, n'appelle l'attention du médecin, qui peut aussi bien l'attribuer au catarrhe bronchique, la complication la plus fréquente de la fièvre typhoïde. Dans les premières deux ou trois semaines, on hésite à fatiguer le malade épuisé par l'examen laryngoscopique ; au surplus, on ne voit le plus souvent, à cette époque, que l'infiltration parenchymateuse. C'est au moment où la santé s'améliore notablement, lorsque le malade est en pleine convalescence, que tout d'un coup peuvent éclater les symptômes de la dyspnée la plus violente.

Suivant Haller, la FRÉQUENCE des ulcérations serait plus grande dans les épidémies typhoïdes de l'hiver, dans celles qui sont accompagnées d'un catarrhe bronchique très-marqué, lorsque la maladie a une marche lente, lorsqu'il y a complication avec une pneumonie hypostatique, devenue

gangréneuse. Les ulcérations n'existeraient jamais dans le typhus exanthématique, d'après ce même auteur : Rühle cependant en a constaté cinq cas dans une épidémie observée en Silésie. En général toutefois, le larynx est rarement affecté dans le typhus (17 fois sur 180 autopsies).

Le TRAITEMENT antiphlogistique ne donne aucun résultat satisfaisant ; on a conseillé, comme moyens palliatifs, des médicaments huileux, mucilagineux, la glace à l'intérieur et à l'extérieur, des vomitifs, etc. ; d'autres ont appliqué des cautérisations, sans doute dans la forme non ulcéreuse. Haller, qui regarde comme cause des ulcérations l'hypostase, insiste sur les moyens propres à diminuer les obstacles opposés au mouvement du sang et capables d'augmenter la force d'impulsion du cœur : il faut élever la tête du malade, souvent changer sa position, le nourrir ou administrer des excitants. Lorsque l'hypostase est déjà formée, il faut imposer le silence, supprimer la toux, faire éviter les efforts de la déglutition par le choix des aliments (gelées, huîtres, laitages, etc.).

Le seul moyen capable de sauver la vie du malade est la trachéotomie, préférable à la laryngotomie, dans laquelle les parties malades sont atteintes directement par l'opération. On appréhende aussi la section du cricoïde dans sa portion annulaire, surtout s'il a été affecté, parce que la cicatrisation resterait problématique et rendrait la suppression de la canule à tout jamais impossible.

Cependant la trachéotomie est loin de sauver toujours le malade, enlevé souvent par une pneumonie ou par l'œdème des poumons. Sur six malades trachéotomisés, observés par Turck, la périchondrite était douteuse dans deux cas ; ces deux derniers et l'un des quatre autres furent sauvés, mais forcés de garder toujours la canule.

F. — Morve.

La morve, qui peut être aiguë ou chronique, se caractérise par des granulations ou de petites nodosités saillantes (tubercules morveux des vétérinaires), que l'on rencontre dans les fosses nasales, le larynx, la trachée, les bronches et les poumons et qui ont, comme le tubercule, le syphilome, etc., une grande tendance à l'ulcération et à la dégénérescence caséeuse.

G. — Lupus.

Turck a vu chez quatre malades affectés de lupus (559) des ulcérations à l'épiglotte ; le bord libre était détruit partiellement dans toute son épaisseur, comme dans la syphilis et le cancer ; il a constaté en outre des bourgeons charnus et des végétations arrondies ou effilées à la face antérieure de la paroi postérieure du larynx, signalées déjà par Rokitansky. Des pertes de substances analogues à celles observées dans la syphilis, se voient au pharynx, aux piliers, à la luette et au palais ; des bourgeons charnus et des végétations y ont été vus par Turck chez un de ces malades.

H. — Lèpre.

Chez quelques malades affectés de la lèpre ou l'éléphantiasis des Grecs (560) on rencontre, suivant Gibb, des tubercules au palais et au pharynx ; les follicules muqueux sont élargis, ulcérés ; quelquefois toute l'arrière-gorge ne présente qu'une large surface ulcérée. La luette peut être détruite ou elle est adhérente, par des cicatrices, à des parties molles voisines. Les replis ary-épiglottiques sont tuméfiés au point de recouvrir les replis supérieurs et les inférieurs. L'épiglotte est épaissie et déformée, de même que

les lèvres vocales. La voix devient aiguë ; elle a un caractère particulier de raucité avec timbre nasal et chevrotement. En Islande, on constate aussi souvent une tuméfaction considérable des amygdales, sans gêne de la déglutition.

I. — Scrofules.

Plusieurs auteurs, comme par exemple Lebert, contestent l'existence d'affections laryngées dues aux scrofules. D'autres, au contraire, ne mettent pas en doute l'existence d'ulcérations pharyngo-laryngées scrofuleuses ; nous nous en occuperons en parlant des angines scrofuleuses.

K. — Fièvres éruptives.

On peut se demander si les laryngites qui accompagnent quelques-unes de ces maladies, sont spécifiques ou des laryngites communes (catarrhales). Pour la variole, cette spécificité est démontrée par l'apparition des pustules : mais il n'en est pas ainsi pour d'autres fièvres éruptives. Aussi les auteurs les rangent-ils volontiers parmi les affections catarrhales secondaires. J'ai pensé que leur rapport intime avec le début, la marche et la terminaison de la maladie autorise à les séparer des laryngites inflammatoires, quoique les caractères anatomiques, révélés par l'inspection laryngoscopique ou par l'autopsie, soient insuffisants pour établir le diagnostic différentiel. Une terminaison grave, qui peut survenir dans toutes ces laryngites, est la complication avec l'œdème de la glotte.

La laryngite qui accompagne la ROUGEOLE fait le plus souvent partie de prodromes et est très-aiguë ; quelquefois cependant elle devient plus intense, lorsque l'exanthème commence à disparaître. Elle est en général bénigne ; l'œdème cependant peut se déclarer, pendant la convalescence, dans

les laryngites parenchymateuses devenues chroniques. Par l'examen laryngoscopique on n'a constaté que la rougeur de la muqueuse laryngée et la coloration en jaune ou jaune rougeâtre des lèvres vocales. Il y a raucité de la voix, toux sonore et enrouée (toux férine), mais rarement dyspnée avec inspiration sifflante ; dans ce cas, on la distingue de la laryngite striduleuse par la violence de la fièvre ; Graves conseille alors de passer sous le menton et au devant du cou une éponge trempée dans de l'eau très-chaude.

Dans la SCARLATINE, la laryngite est rare et due à l'extension de la pharyngite. Il peut y avoir complication avec l'œdème de la glotte, s'il survient une néphrite albumineuse aiguë. La laryngite est plus fréquente dans l'ÉRYSIPÈLE, soit de la face, soit d'autres régions ; la complication avec l'œdème du larynx a été souvent constatée.

Les pustules de la VARIOLE peuvent se propager du pharynx au larynx, à la trachée et aux bronches; elles sont molles et forment, en s'affaissant, une masse blanchâtre, pultacée; la muqueuse peut être ulcérée superficiellement ou présenter les traces rouges d'une cicatrisation. Les pustules se rencontrent sur les lèvres vocales et aux autres régions du larynx : elles sont entourées d'une aréole inflammatoire très-circonscrite. Les troubles fonctionnels sont en rapport avec la marche de la maladie et avec le nombre des pustules. En général, la voix est couverte ; il y a douleur, rarement de la toux ; la dyspnée peut être déterminée par le nombre et le siége des pustules. Ce dernier symptôme est constant et grave, s'il est déterminé par l'œdème de la glotte, au moment où se produit l'œdème des extrémités. Enfin, si des abcès multiples apparaissent à la surface du corps, il peut se développer la périchondrite et la nécrose des cartilages laryngés; les symptômes sont alors identiques avec ceux décrits pour la fièvre typhoïde.

L. — Herpétisme.

Certains observateurs admettent l'existence des laryngites herpétiques. Suivant Gigot-Suard, le larynx peut être affecté d'une herpétide exanthématique ou d'une herpétide acnéiforme. Les aspérités produites par le développement des glandules, dit-il, sont plus arrondies, plus régulières et moins volumineuses que les granulations pharyngiennes; les ulcérations, qu'elles proviennent soit des follicules enflammés (aphthes), soit de la rupture de l'épithélium soulevé par la sérosité (herpès), sont plus rares au larynx qu'au pharynx; elles existeraient principalement sur l'épiglotte et dans les ventricules.

Je conteste l'existence des laryngites herpétiques par les raisons que je développerai plus en détail en parlant de l'angine granuleuse, et dont la principale est la guérison possible et certaine par un traitement local, malgré la persistance des herpétides cutanées. Je conteste également l'existence d'ulcérations, à moins qu'il n'y ait complication avec la syphilis, les tubercules, etc., ou que l'on déclare comme telles de simples érosions superficielles, dues à la perte de l'épithélium. En ce qui concerne enfin la tuméfaction des glandules, elle n'existe guère qu'aux glandes aryténoïdiennes et à celles de la muqueuse interaryténoïdienne, et ne diffère en rien de celle observée dans la laryngite parenchymateuse chronique. Aussi sommes-nous d'avis que les laryngites dites herpétiques ne sont que des laryngites chez des herpétiques.

M. — Glycosurie.

On sait que dans la glycosurie l'arrière-gorge est irritée, comme chez les personnes tourmentées par la soif, et recouverte parfois d'un enduit blanc et épais. Cet aspect seul peut

déjà éveiller l'attention du médecin et guider l'examen ultérieur. Suivant Gibb, dans les cas observés par lui et qu'il décrit comme une maladie distincte sous le nom de *saccharine throat*, les follicules de l'arrière-gorge sont proéminents et sécrètent un liquide huileux ; le gout est sucré ; les cartilages du larynx ont subi une dégénérescence calcaire, avec mélange de l'élément adipeux et athéromateux ; le tissu élastique jaune des lèvres vocales a subi une altération de structure, très-analogue à l'athérome des vaisseaux capillaires; l'urine renferme de petites quantités de sucre.

N. — Albuminurie.

Plusieurs observateurs avaient déjà signalé, avant l'application du laryngoscope, l'œdème de la glotte, déterminé par la néphrite albumineuse, surtout dans la scarlatine. Turck (*Klinik*, p. 354) a constaté chez un tuberculeux une albuminurie passagère, à laquelle correspondait un œdème passager de la luette, de l'épiglotte et de la muqueuse des cartilages de Wrisberg et de Santorini. Fauvel (cité par Iglesias) a également observé un œdème intermittent de la luette et de la portion sus-glottique du larynx, dont la durée n'est que de vingt-quatre ou quarante-huit heures et qui se reproduit, à des époques indéterminées, dans ces mêmes régions ou ailleurs.

O. — Goutte.

La laryngite déterminée par la goutte paraît être excessivement rare ; Gibb rapporte le cas d'un goutteux, chez lequel existaient tous les symptômes d'une pharyngo-laryngite intense, avec aphonie et dyspnée ; le traitement topique reste sans résultat dans ces cas, dit-il, et la maladie ne cède qu'à l'emploi du colchique. Chez un autre malade, affecté d'une goutte chronique très-intense, Gibb dit avoir constaté la dé-

générescence graisseuse des lèvres vocales, visibles à travers la membrane muqueuse transparente : les taches jaunes ressemblaient beaucoup aux lésions athéromateuses de l'aorte, sans ulcération cependant. Cette description rappelle plutôt l'existence de gommes syphilitiques.

Article II. — Terminaisons hypoplasiques.

Les laryngites inflammatoires et les paraplasiques peuvent se terminer par des exsudations qui sont incapables de s'organiser ou qui subissent des métamorphoses hypoplasiques (523).

A. — Œdème.

Nous comprenons sous le nom d'œdème l'infiltration du tissu cellulaire sous-muqueux par l'exsudat séreux (509), dans une région quelconque du larynx. C'est à tort qu'il est désigné habituellement, quel qu'en soit le siége, sous le nom d'œdème de la glotte. L'infiltration du tissu cellulaire par du pus, du sang ou par un exsudat pseudoplastique, ne constitue par conséquent un œdème pas plus dans la muqueuse du larynx, que dans le tégument externe.

Les caractères anatomiques de la muqueuse œdématisée sont la tuméfaction, la translucidité, la couleur blanc-jaunâtre ou blanc-rougeâtre et une consistance pâteuse, caractères dus à la présence d'une sérosité limpide, tenue ou visqueuse et transparente, qui s'échappe par l'incision et dont l'écoulement entraîne l'affaissement de la muqueuse. L'*épiglotte* est quelquefois gonflée dans toute son étendue, quelquefois seulement partiellement, à sa face interne et à son bourrelet ; la tuméfaction la déforme et la rend immobile, elle peut même dépasser la base de la langue. Les replis *ary-épiglottiques* représentent des tumeurs flottantes,

bosselées ou en forme de bourrelets, parfois de la grosseur d'un doigt d'enfant; leur rapprochement, favorisé par la pression de la colonne d'air pendant l'inspiration, peut complétement ou presque complétement oblitérer l'orifice supérieur du larynx; ce sont des faits connus depuis longtemps. La tuméfaction d'un seul des replis, ce qui est plus rare, peut également obstruer l'ouverture glottique. La tuméfaction de la muqueuse qui recouvre les *cartilages aryténoïdes* (pl. IV, fig. 2, *b*) s'associe souvent à celle des replis aryépiglottiques, rend immobiles ces cartilages et peut complétement effacer les gouttières pharyngo-laryngées. Les *replis supérieurs* gonflés peuvent partiellement (pl. IV, fig. 2, *rs*) ou entièrement recouvrir les *inférieurs;* ceux-ci tuméfiés, deviennent immobiles; dans ce cas seul, il y a véritable œdème de la glotte; leurs bords sont alors mousses ou arrondis. Quelquefois les parties situées au-dessus du larynx sont infiltrées jusque dans le pharynx, plus rarement les régions sous-laryngiennes.

Le SIÉGE de l'exsudat séreux est le tissu cellulaire sous-muqueux; aussi l'œdème se développe-t-il d'autant plus facilement, que le tissu cellulaire est plus abondant et plus lâche, comme dans l'épiglotte et surtout dans les replis aryépiglottiques, tandis qu'il est plus rare là où ce tissu est serré, comme dans les lèvres vocales. Mais quelque part qu'il se trouve, l'exsudat séreux constituera toujours un œdème; il n'est pas exact par conséquent de dire avec Sestin que l'angine laryngée œdémateuse est anatomiquement caractérisé et par l'infiltration du tissu cellulaire des replis aryépiglottiques.

Les SYMPTÔMES propres à l'œdème sont toujours précédés de ceux de la maladie dont l'œdème constitue la terminaison: ils varient, en outre, suivant le siége de l'infiltration. Celui que l'on cite habituellement est un trouble fonction-

nel de la respiration, à savoir la suffocation, avec inspiration difficile, d'abord sifflante, plus tard ronflante et parfois très-bruyante, et avec expiration généralement facile ; mais ces symptômes ne se présentent que lorsqu'il y a obstacle à l'entrée de l'air, ce qui se rencontre constamment dans l'œdème des replis ary-épiglottiques : transformés en tumeurs flottantes, ils recouvrent alors, comme des soupapes, l'ouverture glottique. L'œdème consécutif à l'ulcération, à la nécrose des cartilages, celui des replis tyro-aryténoïdiens supérieurs ou inférieurs, entraîne une gêne respiratoire sans inspiration sifflante. L'œdème de l'épiglotte et celui des aryténoïdes occasionne la sensation d'un corps étranger à la région du larynx ou de l'arrière-bouche et la dysphagie, portée quelquefois à son plus haut degré. La voix est rauque; l'aphonie est loin d'être un symptôme constant. La toux est à peu près nulle ; l'expectoration, si elle existe, visqueuse et filante.

Toutes les laryngites inflammatoires aiguës, superficielles ou parenchymateuses, les laryngites paraplasiques, les troubles de connexion, tels que les plaies, les tumeurs, etc., peuvent se terminer par l'œdème. Un œdème des parties voisines peut également être la CAUSE d'une laryngite œdémateuse. La cause déterminante dans les laryngites aiguës est le froid, une substance irritante, la débilité du sujet, etc. ; dans les laryngites spécifiques, le plus souvent, la nécrose des cartilages ou l'ulcération.

La MARCHE est aiguë et la DURÉE courte dans les laryngites aiguës : la TERMINAISON, sans l'intervention rapide du médecin, mortelle. La suffocation apparaît par accès violents, irréguliers, se répétant souvent à de courts intervalles. La marche peut être précipitée par une violente excitation. J'ai été témoin d'un cas de mort subite survenue dans le cours d'un œdème laryngé, à la suite de l'ingestion d'une petite

quantité d'eau sédative, et dont l'observation appartient à Raynaud. Dans les laryngites paraplasiques, la marche de l'œdème est lente, insidieuse, la durée plus longue, la terminaison également mortelle.

Le DIAGNOSTIC s'établit de la manière la plus exacte par le laryngoscope ; mais cet examen offre quelquefois de grandes difficultés à cause de la dyspnée. S'il était impossible, on devra s'en tenir à l'exploration par le doigt ; à l'inspection de l'épiglotte pendant la vomiturition, après avoir déprimé la langue du malade ; à la recherche de l'œdème dans l'arrière-bouche ; à l'auscultation de la poitrine et à l'appréciation des symptômes généraux : détails que l'on trouve exposés dans les traités et particulièrement dans celui de Sestier. L'examen laryngoscopique permet à première vue de distinguer l'œdème d'avec d'autres affections laryngées, déjà décrites ou à décrire : mais le diagnostic différentiel devient plus difficile, lorsqu'il s'agit d'une tuméfaction du tissu cellulaire laryngé par un exsudat sanguin, purulent ou pseudoplastique, qui se trouve fréquemment associée à l'infiltration séreuse. Ces tuméfactions ont été jusqu'à présent constamment confondues avec la laryngite œdémateuse, parce qu'elles présentent des troubles fonctionnels de la respiration presque identiques. Or, le diagnostic différentiel est d'autant plus important dans ces cas, que le pronostic et le traitement en dépendent.

L'exsudat sanguin se distingue par sa couleur ; la muqueuse est rouge-noirâtre, comme ecchymosée; le tissu cellulaire plus ou moins consistant suivant la quantité du sang épanché. S'il y a mélange avec de la sérosité, le bourrelet devient plus transparent et plus tremblotant. Ces exsudats, rarement observés, peuvent se former à la suite de lésions traumatiques ou dans la variole hémorrhagique. Dans le premier cas, le pronostic est plus favorable que dans l'œdème

causé par la variole; les scarifications ou la trachéotomie peuvent guérir le malade.

Lorsqu'il y a ulcération ou nécrose des cartilages avec abcès, il peut y avoir dans le voisinage infiltration de sérum ou du pus. Le diagnostic différentiel ne peut pas toujours s'établir uniquement par l'inspection laryngoscopique, fréquemment fort incomplète sur les malades affaiblis. En général, il est vrai, la couleur de l'infiltration séreuse répond tout à fait à celle de l'œdème de la paupière ou du prépuce, tandis que celle de l'infiltration purulente est d'un blanc pâle ou grisâtre : mais l'une ou l'autre peut être masquée par l'hypérémie de la muqueuse tuméfiée. Le diagnostic doit être complété dans ces cas par les symptômes généraux. S'il y a tuberculose, syphilis ou fièvre typhoïde, si la pression exercée sur le larynx est douloureuse, et si les parties voisines sont recouvertes d'une sécrétion visqueuse ou purulente, si au surplus on reconnaît une ulcération ou un abcès, il est excessivement probable que la tuméfaction est due à l'infiltration purulente ou séro-purulente. La scarification ne donnera guère de soulagement à ces malades affectés de nécrose des cartilages et la trachéotomie est l'unique ressource. Le pronostic est alors des plus fâcheux.

L'exsudation pseudoplastique parenchymateuse se distingue de l'œdème par une tuméfaction moindre, par son opacité et son immobilité.

Le PRONOSTIC est en rapport avec la maladie déterminante; il est le plus favorable, pour le succès du traitement, dans les laryngites aiguës ; moins rassurant à cause des rechutes possibles, dans l'albuminurie; très-grave dans la nécrose des cartilages.

Le TRAITEMENT diffère suivant la cause de l'œdème. Il est franchement antiphlogistique, si l'œdème est le résultat d'une laryngite inflammatoire aiguë ; des saignées, des ven-

touses scarifiées à la région du cou, la glace à l'intérieur et à l'extérieur sont indiquées, de même que des vomitifs. Les cautérisations avec le nitrate sont dangereuses et pourraient favoriser la propagation de l'œdème. Si les moyens indiqués sont insuffisants ou si la suffocation est imminente, on peut avoir recours à la scarification ou à la trachéotomie. Lisfranc scarifiait avec un bistouri à lame étroite et garni de linge jusqu'à 3 ou 4 millimètres de son extrémité; il est préférable d'employer, avec Sorbats, un bistouri très-courbe, terminé par une extrémité olivaire et qui présente à sa partie concave, près de l'extrémité opposée au talon, un tranchant long de 2 centimètres. Legroux conseille de déchirer les replis avec l'ongle de l'index, taillé en pointe. Nous avons employé d'abord un instrument (fig. 140) qui se compose d'une canule courbe à olive et d'une tige portant une

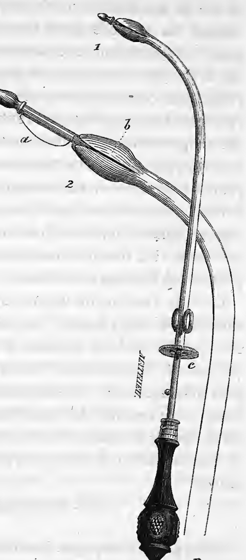


Fig. 140. — Scarificateur Mandl, premier modèle (*).

(*) 1, instrument fermé; 2, instrument ouvert; *a*, lame; *b*, olive; *c*, rondelle.

lame ; la partie olivaire est munie de quatre encoches, de manière à loger la lame dans chacune d'elles : en poussant la tige et la rondelle, on fait sortir la lame par l'encoche choisie. La rondelle porte à sa face externe quatre points creux correspondant aux encoches, et un petit bouton placé sur la tige se trouve dans le plan de la lame, de sorte que l'opérateur connaît toujours le point sur lequel il opère et l'encoche dans laquelle il fait rentrer la lame. En 1861, j'ai fait remplacer dans mon instrument multiple (fig. 110, p. 541) le crayon par des pointes lancéolées, capables de scarifier et j'ai fait construire en même temps un scarificateur (ou kystotome), manœuvrant également par une pédale, mais dont la gaine aplatie (fig. 110, E) ne donne passage qu'à une lame étroite (F). Des instruments analogues ont été construits plus tard à Londres et à Vienne.

Lorsque l'œdème du larynx survient dans le cours d'une albuminurie ou glycosurie, les scarifications peuvent également rendre de bons services, si les révulsifs et les vomitifs ont échoué. Mais si, dans ces laryngites ou dans les laryngites inflammatoires, les moyens exposés ne réussissent pas, il faut avoir recours à la trachéotomie, qui a toutes les chances de sauver le malade. Il n'en est plus ainsi, lorsqu'il s'agit de tuméfactions par infiltration purulente (voy. abcès, ulcération).

B. — Ulcération. Abcès.

Toute phymie laryngée dans le sens le plus large, c'est-à-dire toute perte de substance, qui intéresse le derme de la muqueuse laryngée ou les tissus sous-jacents et qui n'est pas produite par une cause traumatique, est le résultat d'une ulcération ou d'un abcès qui s'est ouvert. Il importe quelquefois de connaître exactement l'origine de cette perte de substance.

L'ULCÉRATION est déterminée par la suppuration primitive ou métastasique du tissu cellulaire sous-muqueux, infiltré par un exsudat spécifique (chap. II, art. I), tel que le tubercule, le syphilome, le cancer, la diphthérite, etc.; la pustule variolique peut également entraîner des ulcérations plus ou moins superficielles. Les caractères *anatomiques* ont été déjà décrits précédemment; ajoutons seulement que le tissu élastique des lèvres vocales, offrant une certaine résistance, se désagrége dans le sens de ses fibres longitudinales, et qu'en conséquence les ulcérations sont fréquemment longitudinales et superficielles. Les follicules de la base de l'épiglotte et de la face antérieure des aryténoïdes deviennent proéminents et laissent suinter par la pression une gouttelette blanc jaunâtre, de consistance crémeuse. Les bords de l'ulcération sont toujours ou couverts d'un exsudat purulent ou ils sont infiltrés.

L'ABCÈS est secondaire ou primitif. L'abcès *secondaire*, connu depuis longtemps, est dû, dans les laryngites spéci fiques, à la périchondrite ou chondrite primitives ou à celles qui sont consécutives à la suppuration du tissu sous-muqueux. Il peut y avoir aussi des abcès métastasiques. L'abcès peut s'ouvrir à l'intérieur on à l'extérieur du larynx; les bords sont nets, sans exsudat, calleux; au fond on aperçoit le cartilage dénudé, blanc ou grisâtre, ou du moins ses débris, la paroi correspondante du larynx est affaissée, ce qui n'a pas lieu dans l'ulcération.

L'abcès *primitif* se distingue nettement du secondaire: c'est une tumeur tendue, rouge, luisante, de grandeur variable, jusqu'à celle d'une noisette, plus ou moins circonscrite, sise à la base de l'épiglotte ou dans le repli ary-épiglottique, qui cache les parties sous-jacentes; elle est déplacée par les mouvements respiratoires. Les troubles fonctionnels sont ceux de l'œdème, la marche est aiguë et

la cause une inflammation aiguë. La terminaison est l'ouverture spontanée, que l'on peut hâter par des vomitifs; cependant la dyspnée ne permet pas toujours d'attendre le succès de cette médication ou celui des fomentations au cou.

Le moyen le plus rationnel est la perforation avec notre scarificateur (fig. 110, *E*, *F*), qui entraîne l'écoulement du pus et l'affaissement de la tumeur, qu'il est prudent quelquefois de cautériser plus tard, pour empêcher les récidives. Des abcès pareils, quoique fort rares, ont été décrits par plusieurs auteurs (Lewin, Tobold, Döring, Möller, Sestier, Rühle, Nicolas Duranty). Dans un cas observé par Nicolas Duranty, une gomme, occupant la place et l'étendue de la corde vocale gauche, aurait pu imposer pour un abcès : mais la marche lente, la limitation exacte, l'absence de symptômes inflammatoires et une syphilide cutanée ont permis d'établir le diagnostic.

Les SYMPTÔMES sont presque les mêmes pour l'ulcération et pour l'abcès secondaire; ils sont variables suivant le siége de l'affection. Nous renvoyons aux détails précédemment donnés et rappelons seulement que l'affection de l'épiglotte, des replis ary-épiglottiques et des replis supérieurs entraîne plutôt la dysphagie, celle des lèvres vocales et de la paroi postérieure du larynx une altération de la voix jointe, dans ce dernier cas, quelquefois à la dysphagie. Cependant de profondes destructions peuvent exister sans troubles fonctionnels bien marqués : j'ai vu un syphilitique dont la luette et le voile du palais, dans une grande étendue, étaient rongés, l'épiglotte et le repli supérieur gauche recouverts de larges ulcérations; le malade toutefois ne se plaignait que d'un léger mal de gorge, sensible seulement pendant la déglutition; la voix était normale. Cependant, fréquemment l'ankylose de l'un ou l'autre aryténoïde (voy. art. III, E), avec l'immobilité

correspondante d'une lèvre vocale, détermine des troubles de la phonation.

Les détails que nous venons de donner permettent d'établir facilement le DIAGNOSTIC différentiel entre l'abcès primitif aigu et l'abcès secondaire, chronique par la marche, la durée, l'aspect laryngoscopique, les symptômes concomitants. Il est plus difficile d'affirmer, dans un certain nombre de cas, s'il s'agit d'une ulcération ou d'un abcès secondaire qui s'est ouvert. Nous avons déjà indiqué les caractères anatomiques : mais la tuméfaction des parties voisines peut rendre fort difficile et incomplet l'examen laryngoscopique. La douleur provoquée par la pression indique plutôt un abcès secondaire. Celui-ci, s'il est situé dans le cartilage thyroïde, peut se reconnaître quelquefois par la fluctuation.

La CAUSE de l'ulcération ou de l'abcès secondaire est toujours une laryngite spécifique. Je ne puis admettre l'existence de l'ulcération catarrhale ; je n'en ai jamais vu et je ne trouve nulle part, chez les auteurs, des observations irréfutables. Sur cinq cas, rapportés par Turck, un est relatif à une femme tuberculeuse (p. 157) ; un autre concerne un malade affecté depuis trois ans de tuméfaction des glandes sous-maxillaires (p. 285) ; un des malades a la voix habituellement couverte ; les dessins de deux autres malades n'indiquent nullement des ulcérations. Celles-ci peuvent être simulées par une sécrétion muco-purulente, visqueuse, adhérente sur un point inflammé de la muqueuse : aussi, avant de se prononcer, est-il prudent de faire nettoyer par le gargarisme, l'expuition, etc., la cavité laryngée et de l'examiner à plusieurs reprises. Dans l'inflammation catarrhale, il peut exister tout au plus des érosions, c'est-à-dire des pertes de l'épithélium enlevé par la sécrétion abondante qui, en fait, n'est qu'une prolifération rapide de l'épithélium de la muqueuse et des

glandules. Il est presque inutile d'ajouter que ces érosions ne peuvent laisser de traces cicatricielles.

Des causes traumatiques ou chimiques peuvent déterminer des eschares plus ou moins profondes.

On a voulu voir dans le décubitus et dans le frottement pendant la phonation la cause déterminante : mais le siége si variable des ulcérations et des abcès réfute cette explication.

La MARCHE des ulcérations et des abcès secondaires est lente, insidieuse et progressive, avec grande tendance de se propager sur le pharynx ou dans la trachée.

Le TRAITEMENT local a été déjà indiqué (art. I) ; il sera surtout palliatif, par le badigeonnage avec de la glycérine, de l'huile d'olive, une solution gommeuse, etc. ; l'application des narcotiques est très-douloureuse ; Gibb conseille le bromure d'ammonium. Dans les cas de laryngosténose par tuméfaction, Turck a cautérisé avec une solution de nitrate d'argent au huitième. Dans les abcès secondaires, la trachéotomie est souvent l'unique ressource ; cependant dans les affections syphilitiques, on peut, avec Lallemand, pour donner au traitement général le temps d'agir, placer une sonde, de demi-heure en demi-heure, dans le larynx pour faciliter la respiration.

C. — Périchondrite. Chondrite. Nécrose.

En parlant des abcès secondaires, dans le paragraphe précédent, nous avons dit qu'ils étaient dus fréquemment à la nécrose des cartilages. Cette nécrose (519, 537) est la conséquence de la périchondrite ou de la chondrite qui, elle-même, peut se déclarer d'emblée ou être consécutive à la suppuration du tissu cellulaire sous-muqueux. Son ANATOMIE PATHOLOGIQUE a été décrite pour la première fois par Albers. A la

suite de l'inflammation, il survient la suppuration, le décollement du périchondre et sa déchirure ; le pus fuse au loin et produit des abcès ; le cartilage se carie ; quelquefois, il a été préalablement ossifié ou il s'est incrusté de sels calcaires et, dans ce cas, se déclare une véritable nécrose, qui ramollit et morcelle le cartilage, détermine des pustules, l'œdème, l'emphysème cutané, etc.

Tous les cartilages du larynx peuvent être le SIÉGE d'une nécrose. L'inflammation de l'un ou l'autre cartilage aryténoïde, de chaque portion du cricoïde ou du thyroïde peuvent se terminer par une suppuration avec nécrose (Dietrich, Friedreich).

Les SYMPTOMES prédominants sont une altération de la voix, qui est rauque, couverte et souvent, mais non pas constamment, aphone ; l'inspiration est soufflante ; il y a oppression qui va jusqu'à la dyspnée. La pression exercée sur le larynx provoque une douleur plus ou moins vive. La toux est quelquefois très-prononcée. Il existe aussi presque constamment de la dysphagie (voy. syphilis, tubercules). Si l'abcès s'est ouvert, les crachats purulents sont fétides.

Le DIAGNOSTIC offre des difficultés au début de la périchondrite, lorsque l'abcès secondaire n'est pas encore développé. L'aspect et les symptômes sont à peu près ceux de la laryngite chronique et n'en diffèrent que par la douleur provoquée par la pression. Ce symptôme est une forte présomption, mais n'autorise pas à lui tout seul d'établir le diagnostic. Aussi doit-on apprécier les symptômes généraux, concomitants, la marche, la durée de la maladie, etc. Les altérations elles-mêmes des cartilages, leur morcellement, amincissement, etc., échappent presque constamment pendant la vie à l'inspection, à cause des exsudats abondants qui les recouvrent, à cause de la tuméfaction des parties voisines,

etc. L'affection du thyroïde et celle de la portion annulaire du cricoïde se reconnaissent quelquefois par la palpation.

La CAUSE est une laryngite spécifique. Cependant on trouve quelques cas cités chez les auteurs, comme terminaison d'une laryngite inflammatoire aiguë, déterminée par des refroidissements, des rhumastismes, etc. Des doutes peuvent être élevés sur le diagnostic exact ; il s'agit de savoir si, dans ces cas, il n'y a pas eu confusion soit avec un abcès primitif, soit avec un accident syphilitique.

La MARCHE est très-lente; la TERMINAISON est souvent mortelle; cependant la guérison peut survenir, avec ou sans élimination des fragments du cartilage. Le TRAITEMENT a été déjà indiqué précédemment (syphilis, tubercules, ulcération); s'il existe des fistules, on peut faire des injections avec le permanganate de potasse (au millième), avec une solution astringente, on peut cautériser, etc. Le plus souvent la dyspnée exige l'opération de la trachéotomie.

D. — Atrophie. Dégénérescences graisseuses.

J'ai signalé, dès l'année 1861 (*Gaz. des hôp.*), chez les phymiques, l'atrophie de la lèvre vocale, du côté correspondant au poumon chargé de tubercules, au premier ou deuxième degré. Les caractères anatomiques sont la pâleur du repli supérieur et de la muqueuse voisine, la mobilité amoindrie du repli inférieur avec diminution de ses diamètres. Lewin (p. 389) décrit l'atrophie des replis inférieurs chez une femme syphilitique; Moura (Laryngosc. p. 193) et Turck (Kl. p. 203) ont vu les fibres musculaires remplacées par du tissu fibreux.

J'ai constaté, par l'autopsie, chez des phthisiques, la dégénérescence graisseuse des muscles intrinsèques (527), que j'avais produite aussi chez des chiens par la section des

récurrents (Arch. de médecine, 1854) et qui avait été signalée, dans le larynx, sur des chevaux affectés de cornage, par Günther, Gurlt et Hertwig.

Art. III. — Terminaisons hyperplasiques.

Les laryngites inflammatoires et les paraplasiques peuvent se terminer par des métamorphoses hyperplasiques, d'où résultent des tissus transitoires ou des hypertrophies permanentes de l'un ou autre point circonscrit.

A. — Bourgeons charnus.

Les bourgeons charnus (542) occupent les bords des ulcérations ; il ne faut pas les confondre avec les végétations, qui se produisent dans la syphilis et dans la tuberculeuse et qui s'ulcèrent consécutivement. Ces dernières se distinguent en général par leurs dimensions plus considérables et par leur surface plus unie. J'ai vu quelquefois chez des phymiques une petite végétation, située sur le bord d'une lèvre vocale s'adapter exactement dans l'échancrure ulcérée de la lèvre opposée.

B. — Cicatrices. Membranes cicatricielles.

Les ulcérations se terminent souvent par des *cicatrices*, dont nous avons déjà décrit les caractères anatomiques (543). Les déformations qui en résultent occasionnent des troubles fonctionnels motivés par leur siége. Les affections syphilitiques ont une grande tendance à la cicatrisation : celle-ci a été rarement observée, si toutefois elle existe, dans les laryngites tuberculeuse et cancéreuse. Il en résulte des *adhérences* (545), qui peuvent se former dans toutes les ré-

gions des organes pharyngo-laryngées; elles sont le plus redoutable aux lèvres vocales, à cause de la laryngosténose consécutive. Il peut également se développer une *membrane* par extension permanente de la cicatrice. Ces terminaisons n'ont été vues jusqu'à présent que dans la syphilis, à l'occasion de laquelle nous les avons déjà décrites et à la suite de plaies. Turck (Klin., p. 293) décrit une membrane analogue, saillante sous la lèvre vocale droite, chez une fille âgée de dix-neuf ans et qui n'aurait pas eu d'antécédents syphilitiques.

C. — Laryngite plastique. Sclérose. Ankylose.

La tuméfaction de la muqueuse laryngée ou des tissus sous-jacents peut se terminer par un épaississement permanent, qui est dû soit à un exsudat fibreux (pseudoplastique, 511) qui n'a pas été resorbé, soit à l'hypertrophie (521) du tissu connectif, d'où résulte la *sclérose* (*induration*). L'exsudat fibreux peut subir finalement la métamorphose fibrillaire (536) et le nouveau tissu cellulaire peut aussi s'atrophier, se rétracter comme la cicatrice (543) et entraîner l'atrophie des tissus voisins (voy. art. II, D). Les tissus ainsi indurés forment des *callosités* ; la muqueuse présente, par suite de cette métamorphose, quelquefois des indurations papillaires signalées pour la première fois par Foerster, ou même des excroissances circonscrites, polypoïdes, comme dans le *trachome*: Il est impossible de distinguer sur le vivant, à laquelle des deux causes énumérées est due l'induration ; les caractères anatomiques et les troubles fonctionnels sont identiques dans les deux cas. Mais il n'en résulte aucun inconvénient pour la pratique, le traitement étant aussi identique.

J'ai appelé dans mes cours cette affection *laryngite plas-*

tique ; elle peut être la terminaison de toute laryngite inflammatoire chronique, primaire ou secondaire, et aussi de quelques laryngites spécifiques ; ainsi, il y a quelquefois sclérose au pourtour des ulcérations. La forme de l'épiglotte en fer à cheval est due au retrait des fibres ou fibrilles.

Les symptômes, que j'ai décrits en détail (*Gaz. des hôp.* 1862), sont les mêmes que dans la laryngite parenchymateuse chronique, mais plus accentués, plus nettement circonscrits. L'induration est générale, uni-latérale ou le plus souvent partielle, limitée à quelques points.

L'*ankylose* des cartilages aryténoïdes, sur laquelle j'ai appelé l'attention des observateurs, dans l'article cité, mérite une mention toute particulière. Par suite de métamorphoses, probablement analogues à celles qui produisent ailleurs l'induration, l'aryténoïde droit ou gauche devient immobile sur la face articulaire du cricoïde. La lèvre vocale correspondante reste alors également immobile ; elle sera déviée en dehors, si l'ankylose s'est opérée sur la portion inférieure de la surface articulaire ; dans le cas opposé, la lèvre reste fixe sur la ligne médiane de l'ouverture glottique. Les mouvements de l'aryténoïde opposé s'exercent librement, l'inaction des muscles antagonistes leur imprime même quelquefois un certain cachet d'irrégularité, de sautillement. Il arrive aussi parfois que, pendant la phonation, l'aryténoïde mobile se presse derrière ou au-devant de l'aryténoïde ankylosé (fig. 141). Il va sans dire que dans ces cas la direction de l'ouverture glottique est déviée. La voix est couverte, rauque, plus faible et plus grave : mais au moindre effort,



FIG. 141. — Ankylose des aryténoïdes.

(*) *a*, cartilage aryténoïde gauche, ankylosé ; *b*, cartilage aryténoïde droit, mobile ; *c*, lèvre vocale gauche ; *d*, lèvre vocale droite.

la tonalité change et les malades parlent avec la voix de tête (p. 662). Il importe de distinguer l'ankylose d'avec l'immobilité consécutive à l'anévrysme de l'aorte ou à la paralysie (chap. IV, art. II).

Le PRONOSTIC de la laryngite plastique est grave : si l'hypertrophie est diffuse et générale, les troubles de la respiration peuvent compromettre l'existence. Il n'en est plus ainsi lorsque l'hypertrophie est partielle et circonscrite; mais les qualités normales de la voix peuvent être à tout jamais perdues. Le *traitement* doit avoir pour but la résorption de l'exsudat fibrillaire ou du tissu cellulaire rétracté, induré. Les cautérisations atteignent le mieux ce but et ont d'autant plus de chance de réussite, que l'induration est moins ancienne et moins parfaite.

D. — Laryngite glandulaire. Laryngite granuleuse.

La laryngite inflammatoire peut se terminer, lorsque la glande aryténoïde a été vivement affectée, par l'hypertrophie de cette glande, caractérisée par l'augmentation du volume, la dilatation du conduit, la prolifération exagérée de l'épithélium et l'oblitération consécutive de l'orifice; mais la glande ne s'ulcère jamais, quoi qu'en disent quelques auteurs. On constate cette hypertrophie aussi quelquefois dans les laryngites syphilitique et tuberculeuse ; l'ulcération qui peut alors survenir est la conséquence de l'inflammation spécifique.

J'appelle *laryngite glanduleuse*, l'affection déterminée par l'hypertrophie de l'amas des glandules aryténoïdiennes. Toutes les autres glandules isolées peuvent aussi devenir hypertrophiques, et donner naissance à des polypes muqueux (548) ; mais une hypertrophie généralisée, analogue à ce que nous voyons dans la pharyngite glanduleuse, n'existe pas ;

du moins, les observations exactes à ce sujet manquent encore. Cependant on parle souvent d'une *laryngite granuleuse*, que l'on décrit comme conséquence ou affection concomitante de l'angine granuleuse, déterminées l'une et l'autre par l'herpétisme et dans laquelle la muqueuse laryngée serait parsemée de vésicules closes, comme la paroi postérieure du pharynx. Les laryngites ainsi dénommées par d'autres confrères et que j'ai eu occasion d'observer, n'étaient que des laryngites parenchymateuses chroniques, avec tuméfaction de quelques glandules isolées, prolifération épithéliale plus abondante et épaississement de la muqueuse. Il s'agissait dans ces cas évidemment de glandules tuméfiées, mais non hypertrophiées. Turck a signalé à la surface des replis inférieurs de petites tumeurs de la grandeur d'un grain de pavot, blanches, opaques; il appelle cette affection *chorditis tuberosa* et suppose qu'il s'agit de glandules enflammées et dégénérées. J'ai eu également occasion de voir ces bosselures peu saillantes, mais plus grandes que celles décrites par Turck. Je les attribue à des indurations circonscrites du tissu cellulaire sous-muqueux, ou peut-être même des fibres élastiques, d'autant plus que les replis inférieurs sont privés de glandes.

Les personnes les plus sujettes à la laryngite glanduleuse, sont celles qui font un usage professionnel de leur voix, dont l'altération est le symptôme saillant. La voix devient rauque, couverte, chevrotante, surtout dans les notes aiguës, à cause de la tension et de l'occlusion incomplètes de la glotte. L'expectoration peu abondante consiste dans le rejet de quelques mucosités blanchâtres. Le traitement consiste dans l'application locale des moyens employés dans la laryngite chronique.

E. — Ossification.

L'ossification et l'infiltration calcaire peuvent se montrer, d'après Rheiner et Virchow, prématurément à la suite de catarrhes chroniques ou d'autres laryngites. Nous savons que la carie est précédée de l'ossification (p. 729).

F. — Polypes.

Les polypes (552) sont des productions accidentelles, produites par l'hypertrophie (546) circonscrite, isolée, mais non diffuse, d'un point quelconque, sans cause spécifique. Tout autour les tissus sont à l'état normal, quelquefois seulement légèrement hypertrophiés.

Les caractères ANATOMIQUES des polypes, qui sont sessiles ou pédiculés, varient suivant leur structure.

Le *polype fibreux* (fibroïde, fibrôme, desmoïde, inoma), qui résulte de l'hypertrophie du tissu cellulaire (547), se compose de fibres du tissu cellulaire ou du tissu fibreux. Les contours sont exactement limités; le volume variable peut aller depuis celui d'un grain de chènevis jusqu'à celui d'un œuf de pigeon, suivant Rokitansky; l'accroissement est lent, tantôt intermittent, tantôt progressif d'une manière constante, tantôt limité à une grandeur voulue. Le polype est en général isolé; il est pédiculé (pl. IV, fig. 3) ou sessile (fig. 142, 143). La surface, unie, bosselée ou plissée, blanchâtre ou par moment parsemée de capillaires injectés, donne l'aspect dense des tumeurs fibreuses. Le fibrôme sessile est hémisphéroïdal (fig. 142), ou ovoïde (fig. 144). Le pédiculé se rapproche davantage de la forme sphéroïdale; son pédicule, ordinairement mince, mou et court, est rarement assez long pour laisser flotter le polype dans l'ouverture glottique; il se rétracte après l'enlèvement de la tumeur. Le siége habi-

tuel de ces polypes est sur les lèvres vocales ; on en rencontre aussi ailleurs, principalement sur les bords des ventri-

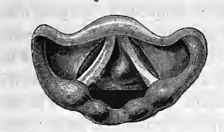


Fig. 142. — Polype fibreux de la lèvre vocale gauche.

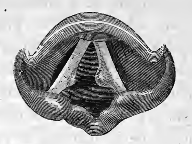


Fig. 143. — Polype fibreux sur chacune des lèvres vocales.

cules (pl. IV, fig. 3), cependant jamais sur les aryténoïdes ou sur la face antérieure de la paroi postérieure, mais bien sur la face postérieure, laquelle, il est vrai, peut être considérée comme face antérieure de l'œsophage. On observe rarement des récidives après l'extirpation. Les métamorphoses sont la dégénérescence graisseuse, l'infiltration calcaire et l'inflammation avec suppuration, limitée à quelques points isolés.

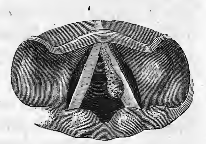


Fig. 144. — Polype fibreux de la lèvre vocale gauche.

On peut considérer comme une variété du polype fibreux le *polype fibro-cellulaire* ou *fibrome aréolaire* (547) ; il est jaunâtre, mou et lobulé. Il en est de même pour le *myxome* (547), qui est sessile, mou, très-peu vasculaire, de consistance gélatineuse, de forme arrondie, rarement lobulée : il n'a été que très-rarement observé (Virchow, Rauchfuss, Bruns) et ne doit pas être confondu avec les glandes muqueuses hypertrophiées qui ont subi la dégénérescence colloïde et dont il se distingue par ses éléments histologiques.

Le *polype muqueux* doit son origine à l'hypertrophie de la muqueuse ou à celle du tissu glandulaire. Le polype par hypertrophie de la muqueuse renferme un nombre plus ou moins considérable de glandes muqueuses, gorgées d'un liquide muqueux dans lequel nagent quelques molécules graisseuses ; il est en général sessile, rarement pédiculé, rond ou oblong, uni ou lobulé, de la grandeur d'une lentille jusqu'à celle d'une noisette, et ressemble par son aspect à la muqueuse de la matrice. Il renferme souvent de petits cystes séreux ou muqueux ; sa texture est plus ou moins fibreuse.

L'hypertrophie du tissu glandulaire (548) constitue le polype glandulaire ou l'adénome. Le polype est sessile ou pourvu d'un large pédicule ; sa forme est plus ou moins sphéroïdale, sa couleur rose, rouge ou blanchâtre, variable quelquefois d'un jour à l'autre, comme son volume. Il est simple ou double ; dans un cas, j'ai vu, à la base de l'épiglotte, un petit polype sessile surajouté à deux polypes pédiculés (pl. VI, fig. 3) ; quelquefois il se dédouble ou devient passagèrement bosselé. Il est mou et peut être facilement écrasé ; son accroissement s'arrête quelquefois pour toujours à une certaine limite ; son siége habituel est la base de l'épiglotte ou le repli ary-épiglottique. Le polype se compose d'un tissu cytogène, analogue à celui de la glande dont il prend naissance.

Le *lipome* (551) n'a été constaté jusqu'à présent qu'une seule fois (Bruns, obs. 33) ; il s'était développé sur l'un des aryténoïdes.

L'hypertrophie des papilles constitue le *papillome* ou le *polype papillaire* qui se compose par conséquent d'un revêtement épithélial, formé par des couches nombreuses de cellules, de tissu conjonctif et de capillaires (551). Il est formé par une agglomération de petites nodosités arrondies (pl. VII, fig. 3) ou de villosités filiformes ; il en résulte des

excroissances, comparées à des crêtes de coq, des choux-fleurs, des grappes de raisin, etc., dont le siége habituel est la paroi antérieure sus ou sous-glottique du larynx. Les papillomes sont uniques ou multiples : mais dans ce dernier cas, ils se réunissent souvent pour ne constituer qu'une seule grande production qui envahit la cavité laryngée. Leur accroissement est souvent très-rapide et ils peuvent déformer, par leurs dimensions, le larynx tout entier ; ils sont en général fermes, assez consistants ; d'autres fois, ils se ramollissent, deviennent friables et sont rejetés partiellement ; ils sont blanchâtres ou, par suite de la congestion, d'une couleur plus ou moins rouge. Les papillomes sont sessiles ; la base cependant peut être plus mince que le sommet, lorsque celui-ci a été élargi par son accroissement prépondérant. Les papillomes renferment quelquefois du tissu fibreux ; d'autres fois, ils subissent la dégénérescence graisseuse ou caséeuse.

Le sarcome et l'épithélioma ont été à tort rangés parmi les polypes (voy. Tumeurs).

La moitié antérieure de la cavité laryngée est le SIÉGE de prédilection des polypes. On rencontre ceux-ci le plus fréquemment sur les bords ou les faces des lèvres vocales, puis sur divers points au-dessus ou au-dessous de ces replis, mais très-rarement sur les aryténoïdes ou sur la muqueuse interaryténoïdienne.

Le nombre des observations exactes sur les polypes est encore trop restreint pour qu'il soit permis d'établir les rapports entre les CAUSES *individuelles* et la production des polypes. On ne sait rien de précis sur l'influence exercée par le sexe, l'âge, la profession. Le polype peut être congénital ; Causit cite dix de ces cas. Les laryngoscopistes ont constaté une fréquence plus grande chez les hommes que chez les femmes. Quelques malades accusent volontiers comme cause *déterminante* le refroidissement ; d'autres ne sauraient

faire connaître une cause quelconque. Lewin cite, sans raisons suffisantes, les fièvres éruptives et les irritations mécaniques. C'est à tort aussi que l'on a rangé les ulcérations parmi les causes, car les bourgeons charnus et les végétations des inflammations spécifiques ne peuvent jamais s'organiser en polypes.

Les principaux SYMPTÔMES sont des troubles fonctionnels de la respiration et de la phonation. La *respiration* gênée, la dyspnée et même l'asphyxie surviennent, si le polype par son volume ou par sa position entrave le libre accès de l'air. De petits polypes ne gênent pas la respiration ; de gros polypes, situés sur la paroi latérale, au-dessus ou au-dessous des replis inférieurs, peuvent ne pas rétrécir l'ouverture glottique. Cependant, s'il se déclare une laryngite aiguë et que le polype tuméfié participe à l'inflammation, il peut survenir des accès spasmodiques de dyspnée; il en est de même dans les mouvements précipités, dans les efforts de la voix, etc., ou lorsque la position de la tête fait tomber le polype sur la glotte, ou lorsqu'un polype pédiculé est accidentellement enclavé entre les lèvres vocales, ou lorsque des débris de tumeurs ramollis tombent dans la trachée, etc. Ces accès sont plus fréquents la nuit que le jour, plus faciles à se produire chez les enfants, à cause de l'étroitesse de l'espace interaryténoïdien, que chez les adultes. L'expiration est en général facile, à moins que le polype sous-glottique ne soit chassé vers la glotte; l'inspiration est difficile et parfois accompagnée, si le polype est volumineux, d'un bruit particulier, analogue au cornage des chevaux, qui s'entend par l'auscultation dans toute la poitrine et qui masque souvent le bruit de soupape, produit par de petits polypes pédiculés.

La *phonation* est toujours altérée dans son intensité, sa tonalité ou son timbre, parce que les vibrations des replis inférieurs sont toujours troublées et généralement d'autant

plus que le polype est plus volumineux. Cependant ces altérations sont très-variables, non-seulement chez les divers individus, mais aussi chez le même malade, suivant la tuméfaction et la situation du polype.

D'autres symptômes se présentent encore, mais ils sont inconstants et insignifiants. L'*expectoration* de mucosités a lieu quelquefois, par suite d'une pharyngite ou laryngite concomitantes. La *toux* est tout à fait accidentelle. Il n'y a pas de *douleur* ; mais, en dehors de la gêne respiratoire, des polypes volumineux produisent quelquefois la sensation d'un corps étranger. La dyspnée prolongée et l'asphyxie déterminent dans la santé générale les phénomènes morbides bien connus.

Je ne m'arrêterai pas au DIAGNOSTIC, fait d'après les troubles fonctionnels, avant l'application du laryngoscope. L'ensemble de tous ces symptômes présentait si peu de certitude que l'expuition de quelques parcelles du polype était, d'après Ehrmann, le seul signe certain de l'existence d'un polype. On pouvait encore y ajouter l'exploration par le doigt, lorsque le polype est implanté très-haut, au niveau de l'épiglotte ou dans le vestibule de la glotte ; c'est au surplus un moyen d'investigation bien restreint, auquel on peut encore actuellement avoir recours, surtout chez les enfants. Cependant, c'est l'examen laryngoscopique seul qui permet d'affirmer positivement l'existence d'un polype ; dans un grand nombre de cas, le diagnostic est très-facile et le polype se présente à première vue ; d'autres fois il peut être caché, dans les ventricules de Morgagni, par exemple, ou retomber lorsqu'il est pédiculé et siége sur les lèvres vocales, dans la cavité sous-glottique. On fait faire alors au malade des expirations forcées ou on l'engage à émettre des sons aigus. On ne tarde pas ainsi d'apercevoir la production accidentelle, dont l'examen attentif fera ensuite connaître la forme, le volume, le

siége, la nature, etc. Dans cet examen on peut s'aider d'une sonde pour reconnaître la consistance et la mobilité du polype ; dans ce but on introduit, tandis que l'on tient le miroir de la main gauche, une sonde élastique dans le larynx et l'on explore par le toucher, la compression et le déplacement, quelques-uns des caractères anatomiques du polype. Bruns insiste sur ce moyen d'investigation, conseillé par Czermak, et à l'aide duquel on habitue le malade à l'introduction des instruments.

Il serait inutile d'insister sur le *diagnostic différentiel* fort hypothétique d'autres affections qui pourraient être confondues, sans examen laryngoscopique, avec des polypes. Ce qu'il importe, c'est de ne pas faire le diagnostic laryngoscopique d'un polype là où il n'en existe point. Malheureusement, c'est pénible à consigner ici, mais je le dois dans l'intérêt de la science et de la vérité, le charlatanisme et l'ignorance se sont emparés de ces affections pour faire briller comme spécialiste distingué pour les affections laryngées le premier élève venu, qui savait arracher une végétation quelconque, mais qui serait incapable de soigner toute autre laryngite. Or, pour arriver à ce résultat, il fallait trouver des polypes ou du moins un boursouflement, une tuméfaction quelconque que l'on pouvait détruire, à tort ou à raison, bien souvent à tort. Cet abus et cette confusion sont aussi regrettables au point de vue scientifique que thérapeutique, et peuvent être évités par une notion exacte de l'altération pathologique.

En effet, nous avons dit (p. 736) que les polypes étaient des hypertrophies circonscrites dans un tissu sain ; il faut donc rejeter du cadre nosologique des polypes les tuméfactions étendues qui résultent d'une laryngite chronique; ici, la confusion ne peut guère avoir lieu. Cependant une portion de la muqueuse relâchée, formant prolapsus, pourrait en

imposer (pl. IV, fig. 1) ; mais elle se distingue d'un polype par la coloration et l'épaisseur, presque identiques à celles de la muqueuse voisine et par sa continuité. On ne peut non plus considérer comme polypes les indurations papillaires et autres (p. 732) ; mais dans ces deux cas, l'erreur du diagnostic n'aurait pas d'influence sur la thérapeutique, parce qu'on ne peut que faire une cautérisation ; personne ne songerait à une opération sanglante. Il n'en est plus de même lorsqu'on croit à l'existence de polypes en voyant des bourgeons charnus, des végétations ou les bords épaissis d'ulcérations. L'erreur du diagnostic engagerait le médecin à faire une de ces opérations, dont nous allons parler tout à l'heure et qui pourrait être quelquefois fort nuisible. En effet, ces bourgeons, ces végétations, etc., ne se produisent que dans les laryngites paraplasiques ; or, quel résultat une opération sanglante peut-elle alors amener ? L'incision, l'arrachement, etc., des végétations primordiales (p. 672) ou des végétations consécutives dans la laryngite tuberculeuse, ne peuvent que hâter la marche de la maladie. Dans la laryngite syphilitique, le traitement général suffit pour faire disparaître les végétations accidentelles ; au besoin, la guérison peut être accélérée, dans quelques cas, sans instrument tranchant, par des cautérisations. Dans la laryngite cancéreuse, il ne s'agit pas plus de polype que dans toute autre affection cancéreuse, et l'extirpation partielle est au moins une opération inutile. Des remarques analogues s'appliquent aux végétations et bourgeons qui se produisent dans les autres laryngites spécifiques ; porter un diagnostic du polype dans ces cas, est une erreur non-seulement scientifique, mais aussi thérapeutique.

On peut admettre, comme complication, l'existence préalable d'un polype chez un malade atteint consécutivement d'une laryngite paraplasique (p. 699). Nous avons vu un

polype muqueux chez un syphilitique (fig. 145) et qui n'a pas été modifié par le traitement interne.

Le DÉBUT est incertain, puisque la cause à laquelle les malades attribuent l'origine de l'affection est contestable. La MARCHE est lente pour les fibromes et les polypes muqueux, et peut même s'arrêter à un moment donné ; elle est progressive et rapide pour le papillome. La guérison spontanée, par rejet partiel ou total, est une TERMINAISON excessivement rare ; elle n'a été consignée que pour quelques papillomes, dont des parcelles peuvent se détacher, lorsqu'ils deviennent friables. Tous les autres polypes ne guérissent pas spontanément et sont permanents. Le PRONOSTIC varie suivant la nature, le volume, le siége, etc., du polype ; il est grave pour l'existence lorsque la respiration est très-gênée, la marche du polype envahissante ou lorsque des parcelles détachées peuvent tomber dans la trachée. Les troubles de la phonation ne compromettent pas la vie, mais ne disparaissent jamais spontanément. Le retour à l'état normal ou à peu près normal ne peut être obtenu que par le traitement local. La reproduction du polype est surtout à craindre pour les papillomes ; elle n'a guère lieu pour les fibromes.

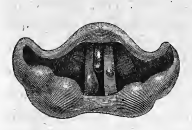


FIG. 145. — Polype muqueux chez un syphilitique (*).

Depuis que Czermack a publié (*Gaz. hebdom. de Vienne*, 8 janvier 1859) la première observation laryngoscopique d'un polype, il n'y a pas de laryngoscopiste qui n'ait eu occasion d'en voir plusieurs dans le courant de sa carrière. Aussi la FRÉQUENCE des polypes, reconnus pendant la vie, est-elle actuellement plus considérable que précédemment, parce

(*) Tuméfaction de la moitié droite du larynx ; petites gommes sur les lèvres vocales ; polype muqueux à l'angle antérieur.

qu'ils ont été confondus avec des aphonies nerveuses ou des laryngites chroniques. Mais il y a loin de cette fréquence relative à celle prônée par quelques spécialistes qui, par un diagnostic erroné ou des motifs extra-scientifiques, prétendent avoir vu des polypes par centaines. Une statistique exacte et surtout honnête manque encore complétement.

Le TRAITEMENT consiste dans la destruction chimique ou mécanique du polype, par la voie artificielle ou naturelle. Nous rappelons pour mémoire seulement la trachéotomie, comme opération d'urgence, en cas d'asphyxie.

A. La destruction par les *voies artificielles* se fait par la section de toutes les parties du larynx et de quelques anneaux de la trachée ou de l'une ou de l'autre région seulement (thyroïde, avec ou sans la membrane thyro-hyoïdienne ou crico-thyroïdienne; cricoïde et trachée ou ligament crico-thyroïdien; membrane thyro-hyoïdienne), suivant le siége du polype, reconnu par le laryngoscope. Dès que la possibilité est donnée d'atteindre ainsi directement le polype, on l'excise et puis on cautérise le point d'implantation avec du nitrate acide de mercure, de l'acide chromique, etc.

B. La destruction par les *voies naturelles* se fait avec des instruments introduits dans la cavité laryngée, d'après les règles générales exposées précédemment (786), et dont la construction varie suivant que l'on doit opérer par cautérisation, incision, excision, écrasement, etc.

a. Les *porte-caustiques* (810), maniés comme pour la cautérisation, sont employés avec avantage dans la destruction de petits fibromes sessiles. L'insufflation ou l'injection ne rendent aucun service, à moins que les prétendus polypes ne soient que des bourgeons charnus.

b. L'*incision* se fait avec des lames découvertes (fig. 146), ou mieux avec des lames cachées et mises à nu, par l'abaisse-

ment d'une pédale ou par pression, lorsque l'extrémité de l'instrument touche le polype. Tels sont notre scarificateur (fig. 110, E, F), le polypotome de Bruns ou d'autres (fig. 147), etc. Ces instruments ne sont applicables qu'aux petits

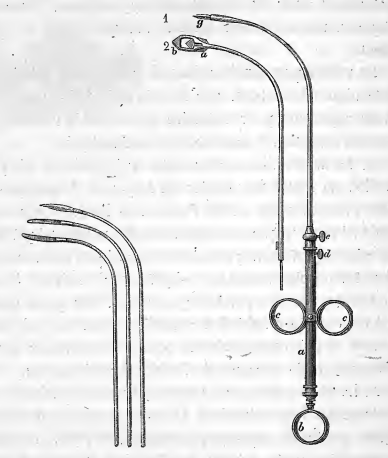


FIG. 146. — Polypotomes découverts, modèle Leiter (*).

FIG. 147. — Polypotomes, modèle Leiter (**).

polypes sessiles ou ayant un pédicule large et qui offrent une certaine résistance; ils tombent et se flétrissent si l'incision ne les a pas complétement détachés, surtout si ce sont

(*) *a*, lame à deux tranchants; *b*, lame dont le tranchant est du côté interne; *c*, le tranchant est du côté externe.

(**) 1. lame cachée, à deux tranchants. 2, guillotine (*a*, lame; *b*, sa gaîne). — *a*, manche perforé; *b*, anneau mobile; *cc*, anneaux fixes; *d*, vis qui fixe la tige; *e*, vis pour fixer la gaîne. — L'instrument agit par la pression, en poussant la tige en avant.

des polypes muqueux. Les opérations les plus remarquables et les plus élégantes ont été faites par Bruns ; elles sont très-difficiles à exécuter et peuvent être remplacées par la

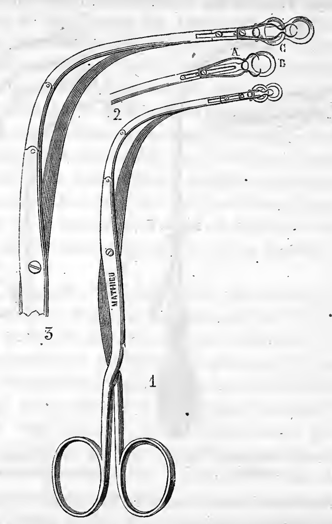


Fig. 148. — Polypotome Trélat (*).

cautérisation. L'incision peut être encore utile pour diviser de grands polypes, dont les portions peuvent ensuite être écrasées ou arrachées avec plus de facilité.

(*) 1, vu dans son ensemble ; 2, portion terminale fermée ; A, pince ; B, anneau ; 3, portion terminale, après avoir fait la section ; C, lame.

C. On a proposé tout d'abord pour l'*excision* des ciseaux recourbés (fig. 152) ; mais leur emploi peut exposer le malade à des accidents sérieux; aussi leur usage ne s'est-il pas propagé. Trélat a fait construire un instrument (fig. 148)

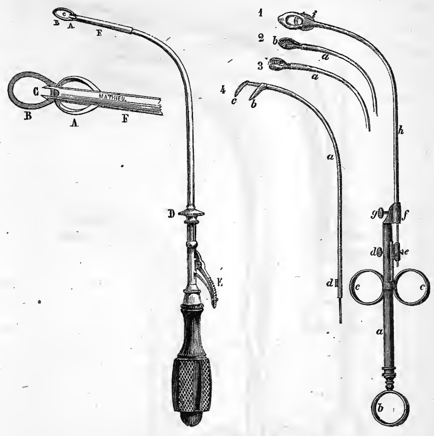


Fig. 149. — Polypotome, modèle Mathieu (*).

Fig. 150. — Polypotomes et pinces à polype, modèles Leiter (**).

qui fonctionne comme une paire de ciseaux ; la partie terminale est munie d'un anneau (*B*) dans le genre d'un tonsillotome et d'une pince de la forme d'une serre-fine (*A*), qui

(*) A, lame ; B, anneau d'appui ; C, fourche ou hameçon qui saisit le polype ; D, rondelle E, pédale.

(**) 1, *Guillotine : a*, manche cylindrique ; *b*, anneau mobile ; *c*, anneaux fixes ; *d*, vis mobile dans la rainure du manche ; *f*, tube dans lequel on fixe, par la vis *g*, la gaîne *h* ; *i*, lame. — 2, pince *d'arrachement : a*, gaîne qui remplace la gaîne *h* dans le manche ; *b*, tige terminée par deux mors en forme de cuillers tranchantes, munies à l'intérieur de points pour saisir le polype — 3, pince *d'arrachement : a*, gaîne ; *b*, mors — 4, pince d'*écrasement : a*, gaîne terminée par un mors ; *b*, tige terminée également par un mors — Ces instruments manœuvrent par la traction.

saisit le polype et le maintient, pendant que la lame (*C*) en fait la section. Cet instrument aurait été pratique, si l'on avait réussi à faire tourner la lame dans tous les sens. L'instrument de Mathieu, connu sous le nom de *guillotine*, est une espèce de tonsillotome (fig. 149) ; pour armer l'instrument, on pousse la rondelle *D*, jusqu'à ce que la lame *A* soit parallèle au point d'appui *B*, où elle est maintenue par un point d'arrêt. En appuyant sur la pédale *E*, la lame est repoussée vivement en arrière par un ressort. Un autre instrument du même fabricant se termine par une plaque double; les deux plaques sont percées de trous multiples, possédant chacun une petite lame. Leiter a modifié la guillotine de Mathieu, d'après les conseils de Turck, en faisant glisser la lame entre un double anneau d'appui ; le déplacement de la lame se fait par traction (fig. 150, 1) ou par pression (fig. 147, 2).

d. Les instruments destinés à pincer, puis à *arracher* les polypes peuvent avoir la forme de ciseaux (fig. 151, 152, 153); la surface interne des mors est rongeuse ou taillée en lime et garnie quelquefois de pointes acérées pour saisir le polype détaché; la forme et les dimensions des mors sont variables.

Une tige munie de mors et mobile dans une gaîne peut également faire office de pince d'arrachement par la traction ou par la pression (d'après le système de la fig. 147), ou par une pédale à bascule (voy. fig. 110). Les mors écartés sont rapprochés, par l'un de ces mécanismes, pour saisir le polype et l'arracher partiellement ou totalement. La tige étant mobile autour de son axe dans la gaîne, on peut aussi arracher par une légère *torsion*.

e. On peut aussi faire l'*écrasement*, suivi ou non de l'arrachement. La gaîne se termine par un mors, contre lequel vient se presser le mors fixé à la tige (fig. 150, 4). Dans l'écraseur de Mathieu, qui est une pince à mors parallèles,

on peut changer à volonté l'emplacement des mors (fig. 154).

f. On a appliqué également des *serre-nœuds* pour arracher par étranglement. Le mécanisme est le même que pour

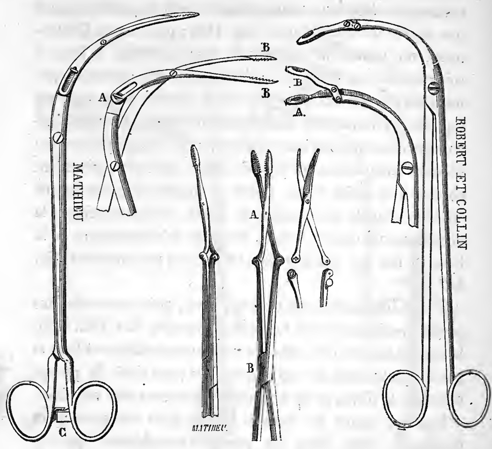


Fig. 151. — Pince à polype, Mathieu (*). Fig. 152. — Autre modèle, Mathieu (**). Fig. 153. — Pince à polype (***).

les instruments galvanocaustiques (fig. 136, A). Leiter fait glisser l'anse entre deux anneaux d'appui (fig. 155); l'anse libre se déforme et se déplace trop facilement, de sorte qu'il est quelquefois impossible de saisir le polype.

(*) A, rainure qui permet l'écartement des branches B ; C, arrêt, qui retient fermées les branches.

(**) Pinces en forme de ciseaux recourbés, dont les mors A peuvent être remplacés par des ciseaux (petite figure à droite).

(***) La branche A reste fixe, tandis que l'extrémité articulée de la branche B se soulève lorsqu'on ouvre les ciseaux.

g. On a proposé aussi le *raclage* à l'aide de pinceaux métalliques, et la *compression*.

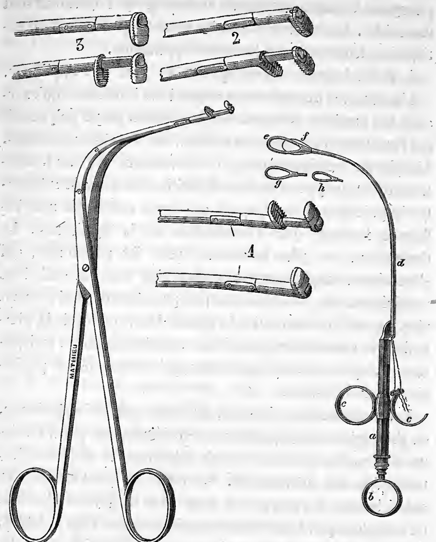


FIG. 154. — Écraseur, modèle Mathieu (*).

FIG. 155. — Serre-nœuds, modèle Leiter (**).

h. Je pense que l'on pourrait tenter d'arracher avec l'*ongle*

(*) 1, 2, 3, indiquent les positions différentes des mors.

(**) *a*, manche ; *b*, anneau mobile ; *cc*, anneaux d'un tube mobile sur le manche; au segment de l'un se trouve fixé le fil de fer qui passe à travers le tube *d;* on peut visser sur celui-ci le double anneau d'appui *e*, *g*, *h*, de la grandeur voulue ; en tirant les anneaux *c*, l'anse *f* est attirée pour se fermer.

du doigt le polype s'il est pédiculé, situé dans la portion sus-glottique, et si les dimensions relatives de la cavité pharyngo-laryngée du malade et du doigt de l'opérateur sont favorables. C'est surtout chez les enfants que ce mode d'extirpation trouverait une heureuse application.

i. Enfin la *galvanocaustique* (974) peut être appliquée.

L'INDICATION du traitement dépend de l'influence qu'exercent les troubles fonctionnels occasionnés par le polype soit sur l'existence et la santé du malade, soit sur ses occupations. L'asphyxie imminente exige d'une manière urgente la destruction du polype et rend quelquefois nécessaire la trachéotomie préalable. Une dyspnée prolongée exercerait une influence fâcheuse par l'insuffisance de la respiration. La destruction est plus nécessaire pour les papillomes, qui s'accroissent rapidement, que pour les fibromes; elle l'est aussi davantage pour ceux des polypes pédiculés qui peuvent occasionner l'occlusion de la glotte. Les troubles de la phonation ne commandent pas d'une manière absolue l'extirpation, excepté chez les personnes qui font un usage professionnel de leur voix.

En ce qui concerne le CHOIX *du mode opératoire*, je donne, en thèse générale, la préférence à la destruction par les voies naturelles, dès qu'il est possible d'habituer le malade à l'introduction des instruments. Nul doute ne peut exister à ce sujet, lorsque le polype est situé dans la portion glottique ou sus-glottique. Les nombreuses observations déjà publiées, surtout celles de Bruns, qui occupent le premier rang, démontrent que ni le volume, ni la nature, ni le nombre des polypes ne sont un obstacle à la réussite de l'opération. Quant au *choix des instruments*, il sera déterminé par la nature du polype et par l'habitude prise par l'opérateur. Je donne la préférence aux instruments qui fonctionnent par une pédale à bascule ; je trouve que l'abaissement préoccupe moins

l'attention que la traction ou la pression. On détruit le plus facilement de petits polypes, de la grandeur d'un grain de chènevis, par la cautérisation. Des fibromes plus grands doivent être excisés ou écrasés, mais non arrachés. L'incision est l'opération la plus délicate ; si l'on ne réussit pas complétement à détacher le polype, on peut l'arracher ensuite ou l'abandonner à la flétrissure spontanée. Il est moins difficile d'inciser de grands polypes pour les arracher par portions. On peut arracher aussi les papillomes friables et les polypes à pédicule mince. Enfin tous les polypes situés dans les régions indiquées, peuvent être détruits sur place par la galvanocaustique.

Lorsque le polype est sous-glottique, l'opération par les voies artificielles est indiquée en cas d'asphyxie imminente ; si par contre il est possible de préparer le malade et de l'habituer aux manipulations laryngoscopiques, la destruction peut être obtenue aussi bien par les voies naturelles que par les artificielles. C'est alors surtout que la galvanocaustique thermique peut rendre de grands services, non-seulement par la destruction instantanée, mais aussi par son action électrolytique consécutive (983). J'ai communiqué à ce sujet à l'Académie des sciences (déc. 1869) l'histoire d'un polype sous-glottique, qui avait produit des accès violents d'asphyxie et que je suis parvenu à détruire par deux cautérisations successives, à la distance de quelques jours l'une de l'autre. La dureté du polype s'opposait à l'arrachement.

Le choix de la voie par laquelle on doit opérer doit aussi tenir compte des RÉSULTATS obtenus jusqu'à présent. Sans doute, l'extirpation radicale peut être plus complète et plus rapide par les voies artificielles que par les naturelles, ce qui n'empêche cependant pas le polype de répulluler, dans certains cas, sans parler des tumeurs cancroïdes qui récidivent, quel que soit le mode opératoire. L'opération par les voies ar-

tificielles peut en outre exposer le malade à une périchondrite et carie consécutive, à la résorption purulente et à la mort, tandis qu'il n'existe pas un seul cas de mort connu à la suite de l'opération par les voies naturelles. Dans une discussion qui a eu lieu à la Société royale de médecine et de chirurgie de Londres, en novembre 1871, Durham a donné le résumé de 37 cas de thyrotomie ; 19 fois le succès a été complet pour la respiration et la voix, ce qui prouve que la section du thyroïde peut être faite sans lésion des lèvres vocales ; 7 fois la respiration seule a été rétablie ; 4 fois le soulagement n'a été que temporaire ; 3 fois le résultat nul ; 2 fois le renseignement incomplet, et il y a eu 2 cas de mort par résorption purulente. Malheureusement cette statistique est fautive, parce qu'on a rangé des tumeurs cancéreuses parmi les polypes extirpés. Morell-Mackenzie, dans une statistique de 93 cas de polypes opérés par les voies naturelles, fait connaître 75 pour 100 de rétablissement de la voix, ce qui donne un avantage sur la thyrotomie. Relativement aux chances de récidive, sur 27 cas non malins de Durham, la tumeur ne put être excisée dans un cas et ne le fut qu'incomplétement dans 2. La mort survint dans 4 avant qu'il y eût récidive; sur les 20 cas restant, la récidive se montra 3 fois ou 15 pour 100, tandis que sur les 93 extirpations par la bouche, elle ne se manifesta que 6 fois, soit 6,5 pour 100. Dans 3 cas seulement l'extirpation fut incomplète. Le docteur Elsberg, de New-York, m'écrit qu'il a exécuté 7 fois la laryngotomie, toute autre opération étant impossible ; 5 de ces opérations ont été exécutées sans trachéotomie ; 3 de ces malades affectés de tumeurs malignes sont morts ; 4 vivent encore.

En résumé, je pense que, dans l'état actuel de la science, il faut donner la préférence au mode opératoire par la bouche, même si la destruction devait être moins complète, parce

qu'il ne peut jamais compromettre l'existence du malade et parce qu'il donne autant, sinon plus de succès satisfaisants que l'opération par les voies artificielles.

G. — Tumeurs et kystes.

On trouve consignés chez les auteurs quelques cas d'ecchondroses et d'exostoses (551), reconnus seulement à l'autopsie. Turck (*Klinik*, p. 317) a constaté pendant la vie l'existence d'une tumeur au-dessous de la lèvre vocale gauche, et qui était produite par la tuméfaction du cricoïde ossifié, avec nécrose et collection purulente; cette affection me paraît être la terminaison d'une chondrite et n'avoir rien de commun avec une hypertrophie proprement dite. Turck décrit encore un cas douteux d'enchondrome (p. 321).

On appelle aussi tumeurs les excroissances cancéreuses et les sarcomes, dont un cas a été observé par Schroeter. Ces néoplasmes peuvent être détruits, si leur volume le permet, par les voies naturelles, avec les instruments usités pour les polypes. Je n'ai guère besoin d'ajouter que l'on ne peut espérer qu'un soulagement passager.

Gibb et Bruns ont vu des kystes (554) à l'intérieur du larynx déterminer des troubles fonctionnels sérieux; on fait écouler leur contenu par incision ou par écrasement.

CHAPITRE III

TROUBLES DE LA CONFIGURATION.

Article I. — Troubles des rapports naturels.

Nous nous reportons à ce qui a été dit à ce sujet précédemment (566); ajoutons seulement que Gibb veut avoir vu deux fois l'absence des cordes vocales sur les sourds-muets.

D'après le dessin donné par l'auteur (p. 321), on serait tenté de supposer que la tuméfaction voisine a soustrait les cordes vocales à la vue. Nous savons au surplus que la parole ne dépend pas du larynx.

Article II. — Troubles de connexion.

A. — Plaies. Fractures.

Sans nous arrêter aux symptômes et au traitement de ces accidents, qui sont du domaine de la chirurgie, nous devons seulement fixer l'attention sur les conséquences : ce sont des laryngites avec terminaisons hypoplasiques (œdème, abcès, nécrose, etc.) ou hyperplasiques (exsudations plastiques, bourgeons charnus). La lésion des lèvres vocales peut occasionner une aphonie permanente. Demarquay (Cavasse) a vu survenir un épithélioma à la suite d'une fracture du larynx ; dans un autre cas, il a été obligé de faire la trachéotomie.

B. — Corps étrangers.

L'histoire en connue des corps étrangers (571) dans les voies aériennes (Aronssohn, Bertholle, Bourdillat, Guyon) ne peut fixer notre attention ici qu'au point de vue de l'intervention du laryngoscope dans le diagnostic et le traitement, lorsque l'âge et la respiration du malade en rendent possible l'application. Je ne m'arrêterai donc ni aux symptômes, parmi lesquels le plus saillant est l'occlusion spasmodique de la glotte, ni à la marche, ni au pronostic, etc., des accidents provoqués par un corps étranger contenu dans la cavité buccale, et qui pénètre dans le larynx, la trachée ou les bronches, à travers la glotte largement ouverte pendant une vive inspiration laquelle succède au rire ou à la toux, ou qui

pénètre par la même voie, pendant la déglutition, à cause de l'insensibilité et paralysie consécutives à une angine grave, ou qui est introduit dans le larynx à travers une plaie ou une perforation, ou qui provient de l'œsophage, des poumons ou des voies aériennes, ou qui est une portion détachée d'un cartilage nécrosé du larynx, etc.

Si le corps est fixé au-dessus de la glotte, dans les ventricules de Morgagni, dans les gouttières pharyngo-laryngées, sur les aryténoïdes, l'inspection laryngoscopique permet l'extraction à l'aide d'une pince à polypes. On a pu de cette manière débarrasser le malade de coquilles de noix arrêtées dans les ventricules, de sangsues blotties dans les gouttières, d'arêtes de poisson qui avaient pénétré dans le cartilage aryténoïde, etc.

Le corps étranger qui a traversé l'ouverture glottique et qui est tombé dans les bronches, ne devient visible au laryngoscope que lorsqu'il est rapproché du larynx par un accès de toux. Le plus souvent, il échappe dans ces conditions à l'observation directe, mais on peut quelquefois reconnaître son passage par l'inflammation de la trachée. Un ecclésiastique en province aspire en riant la moitié d'une coquille de noisette, sans éprouver aucun effet ; quinze jours plus tard survient un accès de suffocation tellement violente que M. Demarquay est demandé en toute hâte pour faire la trachéotomie. Une seconde dépêche venue une heure plus tard déclare inutile le départ ; quelques semaines plus tard, le malade se présente, parfaitement bien portant, n'accusant qu'une légère oppression passagère. L'examen laryngoscopique me démontre une ulcération circonscrite à la paroi antérieure de la trachée, au niveau du cricoïde, et qui tendait à se cicatriser pendant le séjour du malade à Paris. La trachéotomie vivement recommandée par M. Demarquay n'a pas été acceptée. Le malade retourne dans son pays, où

quelque temps après il succombe subitement par suffocation. La trachéotomie ou la laryngotomie doivent donc être pratiquées, on le voit, toutes les fois que l'on ne peut extraire le corps étranger ou le faire rejeter par la position donnée au malade et par les percussions exercées sur le thorax.

CHAPITRE IV

TROUBLES DES FONCTIONS DE RELATION.

Les maladies qui résultent des troubles des fonctions de relation sont appelées *névroses* ou *affections nerveuses essentielles*, lorsqu'elles dépendent d'une altération fonctionnelle, dynamique des nerfs, sans altération organique appréciable dans l'état actuel de la science; elles sont *symptomatiques* lorsque des troubles d'une ou de plusieurs autres fonctions entravent l'accomplissement normal des fonctions nerveuses (572). Elles peuvent être congénitales ou acquises. En thèse générale, les névroses sont moins permanentes que les affections nerveuses symptomatiques.

Article I. — Troubles de la sensibilité.

A. — Hyperesthésie.

La sensibilité exagérée n'est guère une névrose essentielle; on la constate fréquemment comme symptôme concomitant de l'inflammation, sous forme de chatouillement, de rudesse, de douleur (573 et p. 427); le traitement antiphlogistique ou calmant est alors indiqué. L'hyperesthésie peut être aussi un des symptômes de l'hystérie, chez les femmes, ou des pertes séminales chez les hommes. Les malades se montrent fort préoccupés de l'état du larynx et se croient

menacés de phymie laryngée. L'absence de toute altération organique fixe le diagnostic, qui est complété, chez les femmes nerveuses, par la douleur sourde et profonde, ou aiguë et superficielle, qu'excite la pression exercée sur les apophyses épineuses des régions dorsale ou cervicale et, chez les hommes, par la présence de spermatozoaires dans l'urine (voy. notre Mémoire, *Union médicale*, 1854). Dans des cas pareils le changement d'air, les stations thermales, l'hibernation peuvent donner de bons résultats, que le public est porté à regarder comme guérisons de phthisies laryngées. L'emploi des dérivatifs, de l'eau froide ou de l'électricité est couronné des mêmes succès, que l'on obtient parfois aussi plus facilement par quelques légères cautérisations de la cavité laryngée. Rappelons ici encore l'influence de l'hyperesthésie exercée sur la respiration (583) et la phonation (585).

B. — Hypoesthésie.

De même que l'hyperesthésie, la diminution (hypoesthésie) ou la perte (anesthésie) de la sensibilité est symptomatique d'une affection générale ou locale. C'est ainsi que nous voyons chez les phymiques la muqueuse laryngée perdre quelquefois toute sensibilité, et les aliments pénétrer, à travers le larynx et la trachée, dans une caverne pulmonaire. On peut toucher impunément les lèvres vocales, de même que les ulcérations. A la suite de la diphthérite pharyngée, on voit la paralysie du voile du palais accompagnée d'anesthésie ; les malades avalent de travers. Le signe pathognomonique constant de l'hystérie consiste, d'après Chairon, dans l'insensibilité de l'action réflexe de l'épiglotte. A un très-léger degré, dit-il, dès le début de la maladie, en l'absence de tout autre phénomène, en avançant le doigt sur la base de la langue, on pourra apprécier que l'épiglotte qui est relevée est complétement insen-

sible. On peut la chatouiller avec une barbe de plume, ou tout corps léger quelconque, introduire même le doigt sur l'orifice supérieur du larynx, au point d'intercepter l'accès de l'air et de déterminer une asphyxie légère; il n'y aura pas d'effort de vomissement. La différence de modalité dans la sensation de l'épiglotte est du reste variable, suivant que l'hystérie est en incubation ou qu'elle est développée.

C. — Paresthésie.

L'aberration de la sensibilité est une affection *essentielle* des nerfs pharyngo-laryngés, lorsque les malades soutiennent qu'un corps étranger, par exemple un cheveu, une arête, un fragment osseux, etc., s'est logé dans un point déterminé des voies respiratoires, quoique l'examen laryngoscopique démontre leur absence complète. Cette erreur résulte quelquefois de l'impression laissée par le passage réel précédent d'un de ces corps; d'autres fois, elle peut être produite par une paralysie labio-glosso-pharyngée. Le plus souvent, la paresthésie est une illusion (575) *symptomatique* d'une affection générale, comme par exemple le globe hystérique chez les femmes, où elle est une véritable hallucination liée à une aberration de l'esprit. Tel est le cas singulier de nosomanie que j'ai raconté (*Gaz. des hôp.*, 1860): une dame m'écrivit qu'elle avait la corne de l'os hyoïde brisée, puis le filament qui s'attache à la grande corne du cartilage thyroïde détaché, puis qu'elle avait perdu l'épiglotte, que l'os hyoïde était carié ou plutôt nécrosé, etc. Il va sans dire que l'examen laryngoscopique démontra l'état normal du larynx et que les sensations éprouvées étaient purement symptomatiques d'un état général.

ARTICLE II. — TROUBLES DE LA MOTILITÉ.

A. — Hyperkinésie.

Nous connaissons déjà (576) les divers phénomènes auxquels peut donner lieu la contractilité maladive exagérée; on en trouve énumérées, dans la symptomatologie, les causes soit locales, soit éloignées. L'hyperkinésie laryngée, portée à son plus haut degré, détermine le *spasme de la glotte* par occlusion de l'orifice glottique. Quoique cette occlusion n'ait pas pu être constatée directement par le laryngoscope, on peut cependant affirmer, d'après les lois physiologiques connues, qu'elle s'opère suivant le mécanisme décrit (250). Le spasme existe souvent comme névrose essentielle chez les enfants, mais rarement chez l'adulte; Bernard en rapporte un cas constaté chez un homme âgé de cinquante-deux ans et guéri à l'aide d'application endermique de morphine. L'occlusion de l'orifice glottique est symptomatique chez les adultes dans l'épilepsie, l'éclampsie, le tétanos, l'aliénation mentale, quelquefois dans les affections aiguës des poumons, etc., et chez les enfants dans la laryngite, la dentition, la rougeole; ce spasme symptomatique des enfants est appelé *laryngite striduleuse* ou *faux croup*. Les accès de suffocation (laryngisme de Hugh Ley) se présentent presque exclusivement la nuit et se compliquent de phénomènes inflammatoires. L'*asthme thymique* des nouveau-nés n'est probablement aussi qu'une névrose symptomatique de la compression exercée par le thymus, comme il peut être provoqué chez les adultes par la tuméfaction des ganglions du cou; les accès peuvent avoir lieu alors aussi bien le jour que la nuit. Enfin il existe des accès de *spasme accidentel* par action directe mécanique ou chimique sur le larynx.

Quelle que soit la variété de spasme que l'on observe, on constatera toujours une inspiration d'abord difficile, ensuite suspendue pendant quelques secondes. L'action des muscles constricteurs l'emporte donc d'une manière absolue sur celle des dilatateurs ; il en résulte la dyspnée, accompagnée souvent d'aphonie ; si le spasme est moins violent, l'expiration interrompue, saccadée, produit la *toux nerveuse* qui est une névrose essentielle, occasionnée par l'hystérie, la spermatorrhée, une vive émotion ; ou symptomatique, comme par exemple dans les maladies du foie, du cœur, etc. A l'opposé du spasme, la toux nerveuse cesse avec le sommeil. La toux est irrégulière, faible, persistant quelquefois pendant des heures entières ; d'autres fois, les accès adoptent une périodicité fort remarquable, qui devient un symptôme caractéristique. J'ai vu une jeune fille affectée d'accès de toux, composés de deux ou trois courtes expirations bruyantes et se succédant d'abord toutes les vingt secondes ; puis, au bout d'une heure, ils revenaient toutes les trente secondes, puis toutes les dix secondes, etc.

Le traitement des accès spasmodiques consiste principalement dans l'emploi des révulsifs, d'antispasmodiques (valériane), d'eau froide, d'inhalations de chloroforme. La toux nerveuse est guérie par des moyens hygiéniques, le changement d'air, l'hydrothérapie et souvent par l'électricité (faradisation).

B. — Hypokinésie.

La diminution de la contractilité (577) se présente sous forme d'atonie ou de paralysie.

I. — Atonie.

L'atonie produit le chevrotement (388), par les variations de tension des muscles laryngés pendant l'émission du son ;

l'affection s'étend sur l'un ou l'autre des registres de la voix isolément, ou sur toute l'étendue de la voix. La cause la plus fréquente est une fatigue des muscles intrinsèques occasionnée par une émission forcée ou disproportionnée à la tonalité naturelle du chanteur (p. 425); par suite de cette fatigue, le muscle intéressé tremblote et avec lui nécessairement le son. Si le muscle crico-thyroïdien se trouve affaibli dans sa contractilité, la voix devient chevrotante dans toute son étendue; l'affaiblissement des muscles crico-aryténoïdien latéral et thyréo-aryténoïdien externe influence les sons du registre inférieur (p. 268), tandis que le registre supérieur devient tremblotant, si la contractilité des muscles aryténoïdiens transverse et oblique est diminuée. Les moyens thérapeutiques sont le repos, l'exercice conforme à la force et à la tonalité de la voix et la faradisation locale des muscles intéressés.

A un moindre degré, l'atonie motive la *faiblesse* de la voix, telle qu'on l'observe dans la convalescence en général et en particulier dans celle des laryngites.

II. — Paralysie.

Dans la paralysie des muscles intrinsèques, qu'elle soit essentielle ou symptomatique, les tissus du larynx sont à l'état normal. L'aphonie (371) qui en résulte ne doit pas être confondue, par conséquent, avec celle observée dans la laryngite produite par l'altération organique des tissus. La paralysie est bilatérale, avec dilatation persistante de la glotte ou avec impossibilité d'écartement des lèvres vocales, ou elle est unilatérale, une des lèvres vocales restant fixe sur la ligne médiane ou déviée en dehors. Des observations fort intéressantes ont été publiées sur ces paralysies (Turck, Gerhardt, Morell-Mackenzie, Nicolas-Duranty, Lewin, etc.); nous insisterons surtout sur le diagnostic différentiel des

tenseurs ou des constricteurs paralysés et des ankyloses, affections souvent confondues entre elles. J'établis le diagnostic d'après les faits physiologiques suivants :

L'aphonie est le résultat de la paralysie de l'un ou l'autre des deux nerfs laryngés, qui régissent les muscles intrinsèques du larynx, à savoir du laryngé inférieur (récurrent) ou du laryngé supérieur ; tous les deux proviennent du pneumogastrique, mais au supérieur s'accole une branche du spinal. On sait, d'après les expériences de Cl. Bernard, qu'après l'ablation des spinaux, aussi bien qu'après la section des récurrents, la voix est complétement abolie ; qu'après l'ablation des spinaux il y a paralysie des crico-thyroïdiens, aphonie avec dilatation persistante de la glotte, impossibilité du rapprochement des lèvres vocales et abolition consécutive du son glottique, devenu un faible souffle expiratoire ; dysphagie et conservation de la respiration dans toute sa plénitude ; enfin qu'après la section des récurrents tous les muscles intrinsèques du larynx sont paralysés, à l'exception des crico-thyroïdiens, qui sont les tenseurs des cordes vocales (Longet) ; il y a alors occlusion et immobilité persistante de la glotte, avec impossibilité d'écartement des lèvres vocales, qui s'accolent mécaniquement, comme des soupapes flottantes, dans l'inspiration, sous la pression de l'air extérieur et sont soulevées par l'air expiré. Il en résulte une gêne de la respiration, analogue à celle que l'on observe dans l'œdème de la glotte (Claude Bernard, p. 54).

Nous distinguons par conséquent deux espèces d'aphonie nerveuse : celle qui est produite par la paralysie du spinal et celle qui est due à la paralysie du récurrent. Elles sont le résultat soit d'une altération purement fonctionnelle, sans cause organique et peuvent être primitives, essentielles ou consécutives : nous appellerons la première paralysie dynamique ; ou bien elles sont déterminées par une altération

organique du nerf ou des centres nerveux, ou par la compression : c'est la paralysie organique. La paralysie des muscles peut être complète (akinésie) ou incomplète (parèse).

a. — **Paralysie du spinal.**

La paralysie du spinal entraîne l'akinésie ou la parèse des crico-thyroïdiens ; il en résulte le défaut de tension des lèvres vocales et leur rapprochement incomplet, avec conservation des mouvements des autres muscles intrinsèques. Elle peut être dynamique ou organique, bilatérale ou unilatérale.

aa. La paralysie dynamique bilatérale des *tenseurs* (crico-thyroïdiens) constitue l'APHONIE NERVEUSE proprement dite ; c'est la perte du son glottique, c'est-à-dire de la voix (259), avec conservation du son pharyngé (352) et par conséquent de la parole (374), qui ne sera que chuchotée (278). Il n'existe, comme *symptôme*, ni dyspnée, ni douleur, ni toux, ou tout au plus un léger toussaillement. A l'examen laryngoscopique on reconnaît que tous les tissus sont à l'état normal et que les lèvres vocales ne vibrent pas ; l'ouverture glottique reste béante pendant l'émission vainement tentée des sons (fig. 156), ou adopte la configuration du chuchotement (p. 298); mais tous les muscles intrinsèques ont conservé leur motilité normale. Cette affection doit être attribuée, suivant nous, à la paralysie des fibres provenant du spinal et à la paralysie consécutive des crico-thyroïdiens ; je pense

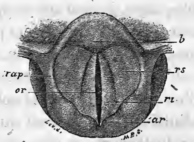


FIG. 156. — Aphonie nerveuse essentielle (*).

(*) *b*, bourrelet de l'épiglotte ; *or*, orifice glottique ; *rs*, repli supérieur ; *ri*, repli inférieur ; *rap*, repli ary-épiglottique ; *ar*, cartilages aryténoïdes.

par conséquent que Turck (*Klinik*, p. 449) et quelques autres auteurs avec lui ont à tort attribué cette aphonie à la paralysie des constricteurs, puisque, de l'aveu de Turck même, le mécanisme de la toux et de l'effort est tout à fait normal, ce qui ne pourrait avoir lieu si les constricteurs étaient paralysés. L'aphonie se présente comme névrose *essentielle*, *primitive*, dans l'anémie, la chlorose, dans l'hystérie, à la suite d'émotions violentes et de la frayeur; elle est quelquefois consécutive à une laryngite parfaitement guérie. Elle peut être *symptomatique*, souvent seulement d'une manière fugitive, dans diverses maladies (p. 423), telles que l'angine de poitrine, la contracture et la paralysie du diaphragme, les affections des organes génitaux, l'intoxication saturnine ou paludéenne, les convulsions, l'épilepsie, etc. L'âge auquel l'aphonie primitive se présente est, dans la majorité des cas, celui de la puberté jusqu'à quarante ans; cependant j'ai soigné une jeune fille, âgée de neuf ans et aphone depuis plusieurs mois. Le sexe féminin est infiniment plus exposé à contracter cette névrose que le sexe masculin.

L'*invasion* est en général brusque; la voix se perd tout d'un coup; quelquefois l'aphonie complète est précédée d'un affaiblissement pendant quelques jours et qui se prononce graduellement de plus en plus. La *marche* de la maladie, surtout lorsqu'elle est déterminée par l'hystérie, est très-capricieuse; la perte de la voix disparaît alors quelquefois au bout de quelques heures, de quelques jours ou de quelques mois. En général, la durée est indéterminée; l'aphonie peut se maintenir des années entières et peut disparaître alors subitement et comme par miracle; d'autres fois l'aphonie revient à intervalles irréguliers ou régulièrement périodiques. Dufour (Gustave) rapporte à cet égard des observations curieuses de Blache, Chomel, Melier et Rennes. Ces deux derniers auteurs ont observé chacun un malade dont l'aphonie,

franchement intermittente, se manifestait sous le type quotidien, sans accès fébrile concomitant.

Le *diagnostic* s'établit facilement à l'aide du laryngoscope ; l'absence de toute trace d'inflammation apprend qu'il ne s'agit pas d'une laryngite et la permanence de l'orifice glottique, pendant la phonation, révèle le caractère de l'affection. La persistance de la parole distingue cette affection d'avec les paralysies glosso-labiales, le mutisme par aphasie, etc. Cependant, on a souvent confondu avec cette aphonie celle qui résulte du gonflement de la muqueuse interaryténoïdienne et qui met un obstacle matériel au rapprochement des lèvres vocales. Le *pronostic* est des plus favorables. On peut, si l'anémie ou la chlorose sont les causes de l'affection, promettre une guérison certaine et prompte ; s'il s'agit de l'hystérie, la gravité n'augmente pas, mais la guérison rapide est moins certaine ; enfin si l'aphonie est symptomatique d'une autre maladie, le pronostic est en rapport avec la gravité de cette affection.

Le *traitement* est général ou local. Le traitement général consiste dans l'emploi des médicaments réclamés par l'affection générale. Dans l'aphonie essentielle, on obtient des résultats beaucoup plus prompts et immédiats par le traitement local ; le traitement général peut plutôt empêcher les rechutes. La périodicité est combattue par la quinine. On renoncera aux saignées, aux drastiques et aux vomitifs ; ces derniers ne sont utiles quelquefois que dans l'aphonie inflammatoire. La frayeur est un moyen thérapeutique ridicule, parfois dangereux. Je n'ai jamais vu obtenir aucun avantage de l'emploi topique de révulsifs, de fumigations excitantes, de cautérisations locales ; la glace, fondue par petits morceaux dans l'arrière-gorge, paraît avoir réussi quelquefois chez des jeunes filles anémiques. Le meilleur et pour ainsi dire l'unique moyen est l'application de la faradisation sur le

muscle crico-thyroïdien. Les résultats obtenus au bout de cinq à dix minutes sont quelquefois des plus brillants. Le retour de la voix, d'une sonorité faible d'abord, puis entière, normale, surprend la malade et l'étonne. J'ai pu guérir ainsi, presque instantanément et d'une manière permanente, des jeunes filles, dont une était âgée de neuf ans, plusieurs autres de douze à quinze ans; une jeune dame américaine, aphone depuis deux ans, fut envoyée dans le Midi par ses médecins qui vainement avaient déjà tenté l'électricité, d'après le dire de la malade; elle ne se possédait pas de joie, en s'entendant parler avec une voix sonore au bout de quelques minutes consacrées à la faradisation. Dans tous ces cas il a suffi d'électriser le crico-thyroïdien, en y appliquant les deux rhéophores ou un seul, tandis que l'autre fut placé au-dessus du thyroïde ou au-dessous du cricoïde. Dans quelques cas plus rebelles, il a été nécessaire d'appliquer un des rhéophores sur la face postérieure de la paroi postérieure du larynx, pour faire traverser le larynx par le courant; les effets sont alors plus prompts. Les résultats heureux obtenus par la faradisation du crico-thyroïdien, sont une preuve que l'aphonie nerveuse essentielle ne dépend pas d'une paralysie des ary-thyroïdiens.

bb. La *paralysie dynamique unilatérale* des *crico-thyroïdiens* est très-rare. Je trouve un exemple cité chez Morell-Mackenzie (Horsness, Obs. 24); il y avait faiblesse de la voix et la corde vocale droite relâchée. La guérison a été obtenue par l'électricité.

c c. La *paralysie organique*, *uni-* ou *bilatérale* des *crico-thyroïdiens* peut être le résultat d'une compression avec atrophie consécutive du spinal. Turck décrit une aphonie produite par la compression des deux nerfs accessoires dans le trou déchiré, à la suite de la dégénérescence cancéreuse de l'os occipital (*Klinik*, p. 437).

b. — Paralysie du récurrent.

La paralysie du récurrent entraîne la paralysie des muscles intrinsèques du larynx, à l'exception des crico-thyroïdiens. Elle est unilatérale ou bilatérale, générale ou partielle et bornée à quelques muscles, de cause dynamique ou organique. On rencontre le plus souvent les paralysies unilatérales organiques, limitées à quelques muscles, les dilatateurs par exemple, ou les constricteurs. Les *causes* organiques sont les plus diverses, telles que la compression exercée par des ganglions tuméfiés, des tumeurs cancéreuses, l'anévrysme de l'aorte, de la carotide et peut-être aussi de l'artère sous-claviaire, le goître, un dépôt tuberculeux au sommet du poumon ; la compression entraîne souvent l'atrophie avec dégénérescence graisseuse des fibres nerveuses du récurrent et consécutivement aussi celle des fibres musculaires (p. 728), animées par ces ramuscules nerveux. Une autre cause organique est une affection des centres nerveux, par exemple le ramollissement, l'inflammation, l'apoplexie. Je ne puis considérer comme nerveuse, avec Turck et quelques autres auteurs, l'hypokinésie qui accompagne les laryngites catarrhale ou rhumatismale, typhoïde ou syphilitique, la motilité étant entravée dans ces cas par la tuméfaction des tissus ; mais il se peut que dans ces cas un certain degré d'atonie survient après la disparition de tous les phénomènes inflammatoires. La cause dynamique la plus fréquente est la paralysie consécutive à la diphthérite, accompagnée souvent de la paralysie du voile du palais et de dysphagie. On doit peut-être aussi admettre des névroses d'origine syphilitique, sans altération matérielle.

Tous les *tissus* sont à l'état normal ; cependant ceux qui sont paralysés par une cause organique peuvent s'atrophier,

à un moment donné, après avoir été hypérémiés, et subir a dégénérescence graisseuse. La *voix* est rarement aphone, bien plus fréquemment enrouée, rauque, sombre ; la *respiration* quelquefois gênée, surtout dans les mouvements un peu précipités. L'image laryngoscopique est très-variable, suivant les diverses espèces de paralysie que nous allons examiner. Le *traitement* local est sans efficacité, si la paralysie est produite par une cause organique ; dans la paralysie dynamique, un des rhéophores doit être appliqué localement, à l'intérieur du larynx, sur le muscle intéressé; l'autre, à l'extérieur, sur le trajet du récurrent.

aa. La *paralysie unilatérale* des *muscles dilatateurs* (crico-aryténoïdiens postérieurs) est la plus fréquente. Le bord interne de la lèvre vocale reste presque fixe sur la ligne médiane ; les constricteurs, qui ne sont plus contre-balancés par les dilatateurs, exécutent des mouvements très-limités (fig. 157). Quelquefois, il existe en même temps paralysie du thyro-aryténoïdien interne et alors le bord interne est sinueux (fig. 158) ; l'aryténoïde est quelquefois saillant et le cartilage de Santorini peut dépasser la ligne médiane. Pendant la phonation, l'aryténoïde du côté sain dépasse souvent la ligne médiane et alors les cartilages de Santorini se croisent (fig. 159). L'aryténoïde du côté sain est placé devant ou derrière le cartilage correspondant du côté paralysé, lequel est généralement plus élevé, de même que le côté paralysé du voile, des piliers, de la langue. La voix est enrouée quelquefois elle devient aiguë, voix de tête, si pendant la phonation il s'opère l'occlusion de l'orifice intercartilagineux.

L'altération de la voix, chez les tuberculeux, est due fréquemment, suivant nos recherches (p. 689), à la compression exercée sur le récurrent. Une des lèvres vocales, celle qui correspond au côté principalement tuberculeux, au dé-

but de la phthisie, devient moins mobile et s'atrophie ; ce qui fait qu'elle apparaît plus pâle que celle du côté opposé, le plus souvent hypérémiée : aussi serait-on disposé à première vue à croire atteinte cette dernière. Un examen plus approfondi fait disparaître l'erreur de diagnostic. La compression exercée par les tumeurs et particulièrement par les anévrysmes peut également déterminer cette paralysie (Morel-

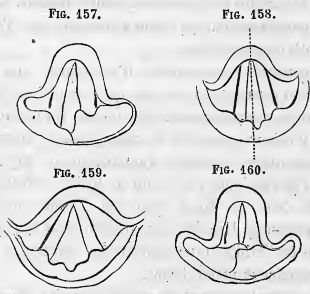


Fig. 157. Paralysie du crico-aryténoïdien postérieur gauche. — Fig. 158. Paralysie du crico-aryténoïdien gauche et du thyro-aryténoïdien du même côté pendant l'inspiration, — Fig. 159. Le même, pendant la phonation. — Fig. 160. Paralysie unilatérale des muscles constricteurs.

Mackenzie, 1868, obs. xx; Nicolas-Duranty, 1872, obs. iii, etc.), ou bien celle des constricteurs (*c c*).

bb. Dans la *paralysie bilatérale* des *muscles dilatateurs* l'écartement des lèvres vocales, rapprochées de la ligne médiane, est fort incomplet, tandis que l'occlusion de la glotte s'opère facilement. La voix est enrouée, quelquefois aphone ; la respiration peu gênée au repos, mais fort laborieuse pendant les mouvements un peu vifs. On peut constater cette paralysie chez des phymiques, dont les deux

poumons sont tuberculeux au premier ou au deuxième degré, avant qu'il ne se déclare une laryngite tuberculeuse. L'aspect laryngoscopique diffère donc essentiellement de celui de l'aphonie nerveuse. Notons ici un fait important pour la médecine pratique : une aphonie nerveuse essentielle (p. 765) peut être, chez des jeunes filles, le précurseur d'une phymie, qui se déclare plus tard; le retour de la voix par l'application de l'électricité n'est pas une garantie absolue. C'est dans des cas pareils surtout qu'il faut s'abstenir, avec Trousseau, de l'emploi des ferrugineux.

Si la paralysie est complète, il en résulte une affection analogue au cornage des chevaux, qui reconnaît comme cause également la compression des récurrents. On trouve chez les auteurs plusieurs exemples de cornage chez l'homme, mais ces observations précèdent l'application du laryngoscope. Gerhardt et Turck ont vu chacun un malade affecté de cette paralysie; celui de Turck était une femme convalescente d'une diphthérite. L'inspiration profonde était bruyante avec occlusion de l'orifice interligamenteux, tandis que l'orifice intercartilagineux restait béant.

cc. La *paralysie unilatérale* des *muscles constricteurs* (crico-aryténoïdiens latéraux et ary-aryténoïdiens) s'observe fréquemment à la suite de la compression unilatérale du récurrent. La lèvre vocale correspondante est peu mobile, non pas fixe sur la ligne médiane, mais déviée en dehors (fig. 160). Il y a dysphonie ; la respiration est quelquefois gênée, de même que la déglutition.

Cette paralysie est quelquefois un signe concomitant de l'anévrysme de l'aorte, qui cependant détermine le plus souvent une paralysie des dilatateurs. Lewin a publié (1863, p. 348) quelques observations intéressantes, dans lesquelles cette paralysie a été le premier symptôme qui ait fait soupçonner l'existence de l'anévrysme, constaté ensuite pendant

la vie ou seulement par l'autopsie. Jeidel, d'Iéna, voit en outre, au début du développement de l'anévrysme, une pulsation beaucoup plus forte dans la trachée que dans l'état de santé ; il croit aussi que l'examen laryngoscopique peut servir au pronostic : une couleur livide et un gonflement dans un point circonscrit de la muqueuse trachéale, constatés dans un cas, annonçaient une prochaine terminaison fatale.

dd. La *paralysie bilatérale* des *constricteurs* amène l'écartement des lèvres vocales, déviées toutes les deux en dehors. Elle se distingue de la paralysie des crico-thyroïdiens, dans laquelle la glotte est également béante, par l'immobilité des aryténoïdes, tandis que dans la paralysie des tenseurs les aryténoïdes peuvent fonctionner. Ces deux formes de paralysie ont souvent été confondues. Turck décrit un cas de paralysie asymétrique des constricteurs (*Klinik*, p. 463) consécutive à des attaques d'épilepsie.

ee. La *paralysie unilatérale* des *constricteurs* et des *dilatateurs* rend complétement immobile la lèvre vocale du côté paralysé, s'il y a akinésie ; sinon, il n'y a que parèse ; les mouvements, limités dans leur excursion, sont fort lents. J'en ai vu un bel exemple chez un malade atteint de paralysie glosso-laryngée siégeant au côté gauche ; il avait eu précédemment deux attaques, à la distance d'un mois l'une de l'autre, fugitives, n'ayant qu'une durée de quelques minutes, pendant lesquelles il y avait perte de connaissance et de parole, écoulement de salive et pleurs, suivis d'une grande fatigue et de migraine. Sept mois plus tard, lorsque j'examinai le malade, celui-ci se plaignait d'un grand mal de gorge, de dysphagie et d'un crachotement persistant Parmi les autres symptômes connus de cette affection, je noterai seulement la paresse de la parole ; à l'examen laryngoscopique, j'ai constaté une parèse très-prononcée du côté gauche du

larynx ; les mouvements, très-limités, s'exécutaient lentement; dans l'émission des sons, la lèvre vocale droite était déjà depuis quelque temps placée sur la ligne médiane, avant que la gauche ne soit venue la rejoindre.

ff. La *paralysie bilatérale* des *constricteurs* et des *dilatateurs* réduit les excursions des aryténoïdes à leur minimum ; l'ouverture glottique ne subit pas de modifications notables pendant la respiration et la phonation. La paralysie est symétrique ou asymétrique.

gg. La *paralysie uni* ou *bilatérale* des *thyro-aryténoïdiens* fait que la lèvre vocale tremblote comme une soupape flottante, dans l'expiration; son bord est ondulé ou sinueux. Cette paralysie n'a guère encore été constatée isolée, mais bien quelquefois combinée à celle d'autres muscles (fig. 158). Il en est de même pour la paralysie des muscles *ary-aryténoïdiens*, qui entraîne la perte de la voix aiguë, c'est-à-dire du registre supérieur.

Lorsqu'il y a immobilité complète du cartilage aryténoïde le DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL d'avec l'ankylose (p. 732) est quelquefois fort difficile. Il est vrai que dans les névroses essentielles les tissus du larynx sont sains, tandis que dans l'ankylose ils sont tuméfiés, surtout dans le voisinage de l'aryténoïde. Mais ces caractères anatomiques ne sont propres qu'aux premières époques de l'affection. Lorsque la maladie dure déjà depuis plusieurs années, la tuméfaction inflammatoire peut avoir disparu par résorption des exsudats, tandis que les tissus paralysés par une cause organique peuvent subir une atrophie, suivie de dégénérescence graisseuse. L'examen laryngoscopique ne peut donc souvent, à première vue, établir le diagnostic. Aussi trouve-t-on chez les auteurs des ankyloses consécutives d'une laryngite décrites comme paralysies. L'application de l'électricité peut trancher la question : s'il survient une amélioration, quelque peu sensible qu'elle soit, au

bout de quelques séances, la nature nerveuse de l'affection est démontrée : dans le cas contraire, on a sous les yeux une paralysie de cause organique ou une ankylose. Le diagnostic différentiel de ces deux affections doit se faire alors par les antécédents, l'examen du malade, etc.

Les détails donnés précédemment permettent facilement de distinguer entre elles les diverses espèces de paralysies ; ajoutons seulement que celles qui sont liées à une affection des centres nerveux, entraînent habituellement aussi la dysphagie et la perte de la voix articulée.

C. — Parakinésie.

La perversion de la motilité (578) des muscles laryngés se manifeste sous forme de convulsions cloniques pendant l'expiration ; les accès constituent une véritable *chorée laryngée*; l'émission de la voix est par moments involontaire, saccadée, sous forme d'aboiements, *toux des aboyeurs*, de cris de coq, etc. Si les muscles actifs dans la prononciation sont intéressés, des mots entiers sont articulés avec une grande violence pendant chaque expiration. Le sommeil met fin à ces spasmes choréiques, qui se compliquent parfois d'une affection aiguë intercurrente. J'ai observé sur une jeune fille la coexistence d'une bronchite et de la chorée laryngée; une toux qui ne présentait rien de caractéristique fut interrompue toutes les quatre ou cinq minutes par des aboiements retentissant avec une violence extrême ; cette malade fut guérie rapidement par le badigeonnage de l'arrière-gorge avec une solution d'iodure de potassium, répété deux fois par jour.

APPENDICE

TRACHÉE.

Les affections de la trachée sont des TRACHÉITES *inflammatoires* ou *paraplasiques*, primitives ou le plus souvent consécutives à des affections analogues du larynx. La trachéoscopie (176) est quelquefois fort difficile, ou même impossible, dans les affections aiguës, si la tuméfaction des tissus laryngés ou l'accumulation des mucosités s'opposent à l'éclairage convenable. Dans les conditions favorables on voit des altérations anatomiques, identiques à celles décrites pour les affections laryngées analogues. On a pu constater ainsi l'hypérémie et l'inflammation catarrhale aiguë ou chronique avec tuméfaction de la muqueuse.

Parmi les TERMINAISONS hypoplasiques, on a pu constater sur le vivant l'existence d'une *ulcération*, d'un *abcès* ou de la *périchondrite*. J'ai donné précédemment l'exemple d'une ulcération consécutive à une lésion produite par le passage d'un corps étranger; les ulcérations syphilitiques ont été vues souvent. Les terminaisons *hyperplasiques* sont d'une importance capitale, parce que, par la sténose qui en résulte, elles peuvent compromettre la vie du malade; les plus importantes sont le résultat d'ulcérations, d'inflammations ou de plaies. Les RÉTRÉCISSEMENTS ainsi déterminés sont de largeur et de calibre variables et souvent accompagnés d'une dilatation ampullaire, située au-dessus ou au-dessous de la coarctation. Lorsqu'il y a position oblique de la trachée, l'examen trachéoscopique pourrait par erreur faire supposer l'existence d'un rétrécissement; cependant dans l'obliquité les segments visibles des cartilages n'appartiennent pas au même

côté de la trachée, mais les segments supérieurs s'entrecroisent avec les inférieurs du côté opposé.

Le *rétrécissement cicatriciel* est le plus fréquemment la conséquence d'ulcérations syphilitiques. Cette sténose n'est pas connue depuis longtemps ; on trouve, d'après Verneuil (cité par Cyr, p. 27), la muqueuse remplacée par un tissu cicatriciel mince, luisant, très-adhérent aux cartilages et offrant un aspect réticulé remarquable ; au-dessus ou au-dessous de la cicatrice existent des plaques muqueuses ulcérées. La cicatrice peut avoir une étendue de plusieurs centimètres. Les cartilages, au niveau de la cicatrice, peuvent être déformés, brisés, résorbés, et les éléments fibreux et élastiques hypertrophiés. Turck a pu constater deux fois cette sténose sur le vivant. Des altérations analogues ont été vues par Demarquay (Cyr, p. 18) sur un sujet mort de morve chronique. Les cicatrices prennent quelquefois la forme de brides ou de membranes cicatricielles, allant d'un côté du canal à l'autre et ne donnant passage à l'air qu'à travers une petite ouverture circulaire ou elliptique. Les rétrécissements consécutifs méritent une mention particulière : dans ce cas aussi, peut se former une membrane cicatricielle (Reynaud, 1841) dont la présence peut être constatée par le laryngoscope (Turck, Moura-Bourillon).

Le *rétrécissement* par exsudat *fibreux* ou par exsudat *pseudo-plastique* s'opère à la suite d'une phlogose, de la syphilis, etc., par infiltration du tissu sous-muqueux, qui s'épaissit, s'endurcit aux dépens du calibre de la trachée ; l'infiltration et la tuméfaction peuvent aussi s'opérer dans les glandules de la muqueuse ; d'autres fois les cerceaux cartilagineux sont ossifiés. Demarquay (Cyr., p. 29) a trachéotomisé une dame chez laquelle Turck avait constaté le rétrécissement de la trachée près du larynx.

Les *tumeurs* primitives de la trachée sont fort rares ; on

ne connaît pas d'exemple de cancer primitif, mais celui des tissus voisins, de l'œsophage, de la glande thyroïde, etc., envahit souvent la trachée en en perforant les parois. On voit alors, sous la glotte, la tumeur saillante et par conséquent le canal considérablement rétréci. D'après Reynal (Cyr, p. 22), des tumeurs fibro-plastiques se développent souvent chez les chevaux à la suite de la trachéotomie ; il n'en est pas de même chez l'homme.

Très-souvent, les tumeurs voisines déterminent un *rétrécissement par compression*. Le calibre de la trachée est alors réduit dans un point donné, aux dimensions d'une fente étroite oblique, droite ou transversale. Le goître est une des causes les plus fréquentes de ces rétrécissements ; l'inflammation, le carcinome, l'échinocoque de la glande thyroïde, un abcès situé entre la trachée et l'œsophage, le cancer des glandes lymphatiques cervicales, la tuméfaction des glandes bronchiques, les kystes, les affections du sternum, de la clavicule ou des vertèbres, des anévrysmes, des tumeurs du médiastin, enfin des corps étrangers dans l'œsophage (Damme) peuvent amener le même résultat.

L'asphyxie imminente, surtout lorsqu'il survient une trachéite, indique comme traitement unique la trachéotomie, laquelle ne compte de succès que si le rétrécissement n'est pas situé trop bas. Demarquay insiste sur la plus grande largeur possible des canules et explique l'insensibilité des malades observée quelquefois pendant l'opération, par l'anesthésie asphyxique (Duhomme, p. 21).

SECTION II

PHARYNX.

CHAPITRE PREMIER

RÉGION PHARYNGO-BUCCALE.

Article I. — Cavité buccale.

Les divers tissus qui concourent à la constitution de la cavité buccale (63) peuvent être atteints soit primitivement, soit consécutivement, par les différents troubles de la circulation ou de la nutrition que nous avons appris à connaître dans la description des affections laryngées. Je crois inutile de m'y arrêter, pas plus qu'aux vices de conformation, tels que le bec de lièvre, la fissure palatine, la brièveté du frein de la langue, etc.; leur influence sur la prononciation et, en cas de tuméfaction ou d'hyperesthésie, sur la déglutition, se trouve décrite dans tous les traités.

Les *défauts de prononciation* motivés par des troubles de la motilité méritent une mention particulière. Le *bégaiement* y occupe le premier rang ; c'est un vice de prononciation irrégulièrement intermittent et qui consiste soit dans la répétition presque convulsive d'une même syllabe, soit dans la difficulté de lier une consonne à la voyelle suivante, surtout au commencement des mots. On a divisé le bégaiement en diverses espèces, suivant que la prononciation des consonnes (363) labiales, linguales, contenues ou non contenues, explosives, muettes, etc., est laborieuse ; on a distingué de cette manière le bégaiement d'avant, d'en haut, d'arrière, de labio-choréique, etc. Le degré le plus

élevé constitue le bégaiement glottique, caractérisé par des spasmes presque tétaniques des muscles du pharynx et du larynx, le resserrement de la glotte et une espèce de suffocation momentanée.

Le caractère essentiel du bégaiement est sa disparition pendant le chant. Il ne faut le confondre ni avec le *balbutiement*, dans lequel la parole est hésitante, entrecoupée, traînante, peu distincte ou incomplète, et qui est de nature paralytique plutôt que spasmodique; ni avec le *bredouillement*, qui consiste dans l'articulation précipitée, tumultueuse, incomplète, qui fait que les mots sont inintelligibles, prononcés en partie seulement; ni avec la *blésité* ou la substitution d'une consonne à une autre analogue, ni avec le *grasseyement*, dans lequel un son guttural remplace la consonne *r*.

Tous ces vices de prononciation sont permanents, indépendants des affections morales et peuvent être guéris radicalement, ce qui est encore douteux pour le bégaiement. En effet, les traitements les plus divers proposés pour cette dernière affection ont obtenu des résultats, mais le plus souvent passagers seulement, suivis de rechutes à un moment donné. Ce qui paraît le mieux réussir, c'est une espèce de prononciation rhythmique, basée sur la gymnastique phonique; l'articulation devient distincte, mais conserve toujours un cachet étrange.

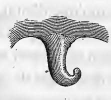
Article II. — Luette.

L'allongement de la luette est désigné habituellement sous le nom de PROLAPSUS. S'il est la conséquence d'une inflammation *aiguë*, il peut déterminer une dyspnée, de la dysphagie, des tentatives douloureuses de déglutition, répétées à chaque instant, etc. Cependant dans ce cas, il y a constam-

ment complication avec une pharyngite et il est difficile de discerner les symptômes propres à l'affection de la luette. Le traitement local consiste en gargarismes émollients ; on a aussi appliqué des saignées locales.

A l'état *chronique*, la luette allongée prend des *formes* diverses. Le caractère le plus saillant est l'augmentation de la longueur ; j'en ai vu longues de deux à trois centimètres, dépassant l'épiglotte ; la tuméfaction est plus ou moins prononcée (fig. 57, p. 165) ; d'autres fois, la muqueuse relâchée (fig. 162, *m*) peut dépasser le muscle. Tantôt la luette pend inerte et repose sur la base de la langue ; tantôt elle se recourbe en se contractant à sa pointe (fig. 162 ; comp. aussi





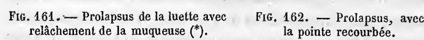


FIG. 161. — Prolapsus de la luette avec relâchement de la muqueuse (*).

FIG. 162. — Prolapsus, avec la pointe recourbée.

fig. 56, p. 163). Parfois même la contractilité est très-prononcée et la luette presque tout entière se rétracte et disparaît dans le voile du palais. Les *symptômes* les plus constants sont un besoin de hemmer, d'expuer, de toussailler : la toux peut quelquefois devenir convulsive par paroxysme ; j'ai vu les faire disparaître par l'excision de la luette chez un malade tourmenté depuis plusieurs années par des accès très-fatigants auxquels, bien entendu, l'emploi prolongé pendant trois ans des eaux thermales des Pyrénées n'a pu apporter aucun soulagement sérieux. Dans un autre cas j'ai vu un emphy-

(*) *lu*, luette ; *m*, muqueuse.

sème sous-cutané, formant une saillie molle, dépressible, au côté droit cervical, survenir après des accès violents et déterminé probablement par la rupture d'une bronche. D'autres fois on voit apparaître une gêne de la respiration, une dyspnée soudaine avec menace de suffocation et de nausées qui peuvent aller jusqu'aux vomissements, surtout le matin ou après le repas. Parfois même il y a des troubles nocturnes semblables au cauchemar. Le *diagnostic* se fait facilement par l'inspection directe, en déprimant la langue; on conseillera cependant au malade d'ouvrir lentement la bouche et d'éviter les contractions violentes de l'arrière-bouche, qui ont pour effet de faire remonter vivement la luette, de sorte que sa position habituelle pendant la respiration tranquille échappe à l'investigation. Le *traitement* par l'application topique d'alun, de la poudre de gingembre ou d'autres stimulants exotiques ne donne jamais de résultats sérieux; l'excision est le seul et vrai remède. On retranche la moitié ou les deux tiers de la luette avec des ciseaux, après l'avoir saisie avec une pince. On peut aussi faire l'ablation directement, sans l'intervention de la pince, avec les ciseaux imaginés en 1841 par Carte, mais présentés seulement en 1846 à la Société chirurgicale d'Irlande (Tuffnell); c'est une paire de ciseaux qui portent au-dessous d'eux une pince qui saisit le tronçon coupé. Si la cavité pharyngo-buccale est très-étroite, on risque, en coupant la luette sans l'avoir tirée en avant, d'entamer la paroi postérieure du pharynx; pour éviter cet accident, je me sers dans ce cas de ciseaux boutonnés. Il survient quelquefois, à la suite de l'ablation, quelques symptômes inflammatoires, de la dysphagie, des douleurs dans les oreilles, etc.; on les combat par les moyens antiphlogistiques les plus doux, principalement par des gargarismes émollients; on conseillera des aliments mous, des viandes hachées, des œufs, etc. L'excision n'a jamais un

effet fâcheux sur la voix; j'ai toujours vu au contraire le timbre heureusement modifié. Les remarques d'Ambroise Paré (livre 3, *De l'Anatomie*, chap. 14), « que ceux auxquels cette partie est corrompue, iceux ont non-seulement la voix viciée, » etc., se rapportent sans doute à quelques sujets syphilitiques.

Les ULCÉRATIONS syphilitiques et autres se rencontrent assez souvent sur la luette. Elle peut être aussi envahie par le CANCER des tissus voisins, mais je ne connais pas d'exemple de cancer primitif. Celui raconté par Ferrand, de Mer, me paraît avoir été une tumeur cancroïde. La luette est aussi fréquemment le siége de GRANULATIONS, surtout s'il en existe sur la paroi postérieure du pharynx. Parmi les VICES DE CON-

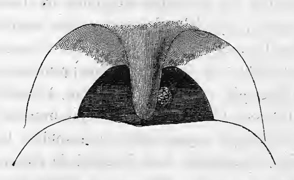


FIG. 163. — Polype siégeant au côté gauche de la luette.

FORMATION, signalons la luette bifide (fig. 157). Enfin notons des petits polypes (fig. 163), que j'ai eu déjà plusieurs fois occasion d'observer et qui peuvent occasionner les mêmes symptômes que le prolapsus.

ARTICLE III. — AMYGDALES.

L'AMYGDALITE INFLAMMATOIRE *aiguë* (*esquinancie, mal de gorge, cynanche, angine tonsillaire*) est superficielle ou profonde, simple ou double et fréquemment compliquée d'une

angine. Les *symptômes* sont : la sensation d'un corps étranger, la dysphagie, une petite toux quinteuse, la suffocation et une voix nasonnante ; la fièvre, la céphalalgie, etc. apparaissent lorsque l'inflammation est parenchymateuse et étendue aux régions voisines. Dans l'amygdalite simple, tout ce cortége de symptômes est à peine indiqué et se réduit à un léger mal de gorge. Les *caractères anatomiques* sont la rougeur et la tuméfaction de l'amygdale, recouverte quelquefois de plaques jaunâtres, irrégulières, ou de grumeaux blanchâtres, composés d'épithélium ou de plaques de muguet. Le *diagnostic* se fait par l'inspection de la cavité buccale, en déprimant la langue ou en provoquant au besoin un léger mouvement de vomiturition. Le *traitement* est antiphlogistique. On a conseillé des émissions sanguines ou la saignée des veines ranines ; je préfère de beaucoup les scarifications des amygdales. Un moyen qui, bien souvent, m'a permis de juguler la maladie et de faire disparaître promptement la douleur, la dysphagie, etc., est l'application, à l'angle de la mâchoire inférieure, d'un vésicatoire volant, grand d'un et demi à deux centimètres et saupoudré de morphine. La méthode substitutive qui consiste dans l'emploi de l'alun, préconisé par Velpeau, du nitrate d'argent, de l'ammoniaque, de la pyrothonide, des acides, des gargarismes, etc., peut réussir dans l'inflammation superficielle, laquelle au surplus n'en a pas besoin ; mais dans l'amygdalite parenchymateuse elle est sans effet, si toutefois elle ne l'aggrave.

Les AMYGDALITES PARAPLASIQUES, telles que les *scarlatineuses*, *varioleuses*, *rhumatismales*, *morveuses*, *diphthéritiques*, etc., présentent les mêmes caractères que les laryngites et les angines homologues. Une attention particulière est due aux *affections syphilitiques* ; les amygdales peuvent être le siége de gommes (pl. I, fig. 2. *pp*), d'ulcères, de chancres, etc. Le *cancer* des amygdales est rare ; j'en ai vu

cependant plusieurs exemples. Il envahit les tissus voisins, le larynx, etc.; il est primitif ou secondaire.

Dans l'amygdalite devenue *chronique*, la plupart des symptômes inflammatoires ont disparu ; il reste une légère tuméfaction et hypérémie, et les malades ne se trouvent nullement gênés : mais le moindre refroidissement, la prolongation de la phonation, une veille prolongée, etc., peuvent faire déclarer une amygdalite aiguë. Le traitement est analogue à celui de la laryngite chronique.

La TERMINAISON de ces diverses amygdalites est variable. Souvent il survient la *résolution*, qui peut être hâtée par l'emploi de médicaments substitutifs. Fréquemment on voit se former de petites *masses molles*, *caséiformes*, jaunâtres, fétides ou de *concrétions pierreuses*, composées de phosphates et de carbonates de chaux. L'inflammation parenchymateuse peut se terminer par un *abcès*, signalé par des élancements, une douleur gravitative, etc., et qui peut s'ouvrir dans la bouche ou fuser au loin et déterminer même l'ulcération de la carotide interne. Dans ce cas, les vomitifs sont indiqués, ou l'ouverture de l'abcès avec un bistouri. Quelques auteurs admettent aussi la terminaison par *sphacèle*. La *paralysie* du voile du palais peut survenir, lorsque l'amygdalite a déjà complétement disparu, si cette région a été inflammée, comme à la suite de l'angine simple. Une complication curieuse est l'*épanchement métastatique* dans la tunique vaginale et l'*ovarite*.

La terminaison par EXSUDAT FIBREUX ou par véritable HYPERTROPHIE fait que l'amygdale est indurée, si l'hyperplasie porte sur l'élément fibreux ; qu'au contraire elle reste molle et devient presque friable si l'épithélium de la glande est hypertrophié. La couleur et la grandeur sont variables ; les amygdales peuvent former d'énormes saillies dirigées vers la ligne médiane (fig. 56) et refouler le voile en haut et la luette

en avant; d'autres fois elles sont enchatonnées, cachées par les piliers, ou elles descendent le long de la paroi du pharynx; la surface est lisse ou chagrinée, criblée de trous qui sont les orifices des lacunes élargies; la forme sessile habituelle peut devenir pédiculée, lobulée ou en grappe. Les *symptômes* sont variables. Si l'inflammation chronique s'étend à la muqueuse de la trompe, il survient une altération de l'ouïe. La voix est modifiée surtout dans son timbre; la respiration est gênée, bruyante, principalement chez les enfants, et devient souvent ronflante pendant le sommeil, occasionnant de véritables accès de suffocation, s'il existe une disposition vicieuse en ogive de la voûte palatine (H. Roger). Plusieurs auteurs ont constaté une déformation particulière du thorax et qui disparaîtrait après l'excision des amygdales (Dupuytren, Mason Warren, Lambron, cité par Desnos). L'hypertrophie des amygdales peut encore déterminer de la toux, une bronchite, du coryza et, chez les enfants, un affaiblissement général. Le *traitement* consiste dans l'application topique de l'alun, du chlorure de chaux, de la teinture d'iode, du tannin, etc., qui peuvent avoir de bons résultats, si l'hypertrophie a frappé l'élément épithélial. Le nitrate d'argent fréquemment employé est, d'après nos observations, plutôt nuisible et détermine souvent une hypertrophie de l'élément fibrillaire. Lambron conseille l'usage interne et externe des eaux sulfureuses. La dernière ressource est l'amygdalotomie. Chez les adultes j'emploie avec succès l'ablation partielle dans l'hypertrophie fibrillaire, suivie de l'application topique de médicaments substitutifs.

Article IV. — Cavité pharyngo-buccale.

Les affections propres aux tissus qui constituent la cavité pharyngo-buccale sont appelées ANGINES; elles sont, comme

les laryngites, aiguës ou chroniques, superficielles ou parenchymateuses, *inflammatoires* (simples) ou *paraplasiques* (spécifiques); parmi ces dernières j'accorde une attention particulière à l'angine *syphilitique;* elle est très-rarement primitive, mais fréquemment secondaire, érythématheuse ou par plaques muqueuses, ou elle est tertiaire, ulcéreuse ou par tumeurs gommeuses. Le traitement mixte est ici également indiqué et peut être soutenu par l'application topique de médicaments substitutifs. Le nombre des affections paraplasiques serait, suivant quelques recherches récentes, plus considérable que celui des affections analogues admises par nous pour le larynx; on a décrit en effet des angines *rhumatismale*, *scorbutique*, *herpétique*, *rubéolique*, *scrofuleuse*, etc. Nous examinerons cette dernière. Les ulcérations de la pharyngite *tuberculeuse* sont analogues à celles de la laryngite tuberculeuse.

Parmi les terminaisons analogues à celles de la laryngite, nous décrirons particulièrement l'affection des glandules, connue sous le nom d'*angine granuleuse*. Enfin les tissus de la cavité pharyngo-buccale peuvent présenter des troubles de la *sensibilité* et de la *motilité*.

A. — Angine scrofuleuse.

Hamilton, le premier, et depuis plusieurs auteurs (Fougère, Isambert) ont décrit une angine ulcéreuse de nature scrofuleuse. Le début a lieu d'une manière insidieuse; les tissus présentent à cette époque une coloration violacée, vineuse; l'examen du fond de la bouche fait découvrir un bouton jaunâtre qui va s'ulcérer; il existe quelquefois d'autres manifestations scrofuleuses concomitantes, telles que l'amygdalite; la partie molle du voile du palais est plus fréquemment le siége du travail ulcératif, suivant Fougère, la paroi posté-

rieure du pharynx, suivant Isambert; puis viennent les piliers, la luette, les amygdales. Les bords des ulcérations, qui sont peu profondes et indolentes, sont amincis, arrondis, irréguliers, sinueux et comme frangés ; le fond est inégal, mamelonné, fongueux, parfois grisâtre et sanieux, d'autres fois jaunâtre et tapissé par une matière muco-purulente. La muqueuse qui entoure l'ulcération est peu enflammée et présente quelquefois des bourgeons charnus ; l'aspect gaufré et mamelonné de ces ulcérations est presque identique avec celui des plaques muqueuses. Les ganglions sous-maxillaires et parotidiens sont quelquefois engorgés ; il y a dysphagie, les aliments refluent par le nez, la voix est nasale. La marche est chronique ; il se forme des perforations, des cicatrices, des brides et surtout des adhérences, par exemple, entre le voile et la paroi postérieure du pharynx.

Tous les observateurs ne sont pas d'accord sur la natur scrofuleuse de cette affection ; il y en a (Soc. méd. de Vienne, 17 févr. 1871) qui ne voient dans ces altérations que le résultat de la syphilis héréditaire (voy. *Lar. syphil.*). On peut citer à l'appui de leur opinion cette circonstance remarquable, que ces ulcérations se rencontrent de préférence chez les adultes et jamais dans l'enfance, si propice aux scrofules. Ceux qui défendent la nature scrofuleuse, font valoir l'inutilité et même le danger des préparations iodo-hydrargyriques, tandis que les modificateurs hygiéniques et surtout l'huile de foie de morue à haute dose donnent les meilleurs résultats. Mais on sait qu'il existe des accidents syphilitiques, comme l'a fait remarquer Dolbeau, dans lesquels les toniques seuls sont employés et dans lesquels des préparations mercurielles sont nuisibles, de l'aveu de tous les médecins. Cette question me paraît donc mériter des études suivies.

B. — Angine granuleuse.

La terminaison hyperplasique de l'inflammation des glandules de la muqueuse pharyngo-buccale est appelée ANGINE OU PHARYNGITE GRANULEUSE (*glanduleuse*, *folliculeuse*, *clergymen's sorethroat*, *mal de gorge des orateurs*, *des fumeurs*, etc). Dans sa forme la plus simple et la plus fréquente on voit, comme altération *anatomique*, sur la paroi postérieure du pharynx, qui peut avoir conservé son aspect normal, un nombre sensible de saillies plus ou moins proéminentes, pâles, rouges ou jaunâtres, isolées ou confluentes, transparentes ou opaques (Pl. I, fig. I), formant des îlots ponctiformes, lenticulaires, elliptiques, arborescents ou ramifiés dans une région circonscrite du pharynx ou sur toute sa surface postérieure. Ce sont des glandules tuméfiées par un exsudat ou gorgées d'un mucus épais, parfois purulent, qui bouche le conduit sécréteur. Les glandules des muqueuses pharyngées voisines, du voile, de la luette, de la trompe d'Eustache, etc., peuvent être également atteintes consécutivement; je n'ai vu qu'exceptionnellement l'affection prendre son point de départ sur le voile.

L'angine granuleuse peut être compliquée d'une angine inflammatoire chronique; la muqueuse est alors bleuâtre et sillonnée de capillaires variqueux qui se rendent aux glandules, ou bien elle est rouge, tuméfiée, tapissée de mucosités adhérentes, ou sèche et plissée comme du parchemin. La luette, les piliers, les amygdales peuvent être également tuméfiés.

Des granulations considérables peuvent exister, surtout chez les personnes qui ne font pas un usage professionnel de leur voix, sans indiquer par un *symptôme* un trouble quelconque des fonctions pharyngo-laryngées. En général cependant, le symptôme initial, dans les formes légères, est une

sensation de sécheresse ou de picotement, de chatouillement, de cuisson dans le gosier ; la voix est altérée surtout dans son timbre et devient, par la plus légère fatigue, voilée ou rauque, moins puissante, sans la moindre trace de laryngite. Puis survient la sensation d'embarras ; le malade fait des efforts continuels pour expectorer un crachat qui n'existe pas, il hemme, et cette expectoration à vide peut déterminer, par l'irritation mécanique de la muqueuse, une sécrétion exagérée du mucus. Ces crachats sont visqueux, transparents, opalins ou grisâtres et rarement mêlés de sang ; s'il existe simultanément une angine chronique, l'expectoration peut être jaune verdâtre. La toux est rare ; les malades deviennent très-sensibles aux variations atmosphériques, qui déterminent facilement une angine aiguë et l'aggravation du mal, parce que l'affection s'étend sur les glandules intactes jusqu'alors. Dans ces formes plus accentuées de l'angine granuleuse les symptômes sont plus graves : les sensations de sécheresse, de cuisson, de picotement, de constriction deviennent plus vives; il s'y joint souvent la sensation de pesanteur au sternum ou à la nuque; une brûlure semble descendre le long du sternum; la voix, dure, éraillée, rauque, s'éteint par moments; la toux est sèche, fréquente, pénible ; l'expectoration d'un muco-pus opaque devient purulente. Quelquefois les malades affectés même de formes très-légères de l'angine granuleuse, se montrent comme de véritables hypochondriaques, fort préoccupés de leur santé ; j'ai déjà signalé le même symptôme pour la laryngite. Quelques auteurs pensent que cet état névropathique et cette hypochondrie relèvent de la diathèse herpétique ou arthritique, de même que l'angine. Je n'ai pu constater jusqu'à présent ce symptôme hypochondriaque que chez les hommes et je l'ai trouvé lié à l'existence de pertes séminales conscientes ou inconscientes.

De même que la laryngite chronique, l'angine granuleuse peut être *secondaire*, consécutive à une angine aiguë devenue chronique, ou elle est *primitive*. Les CAUSES sont celles qui irritent la muqueuse : l'aspiration de vapeurs irritantes dans les laboratoires de chimie; la fumée de tabac, d'autant plus nuisible qu'elle est plus chaude; l'ingestion de condiments, de liquides excitants; l'aspiration d'un air froid humide ; les variations brusques de température ; l'exercice immodéré de la voix. Ces causes existent plus fréquemment chez les hommes et les adultes que chez les femmes et les enfants. Suivant Green, la grippe, la rougeole, la variole, la laryngite striduleuse agissent comme cause déterminante. Mais c'est surtout l'influence de la diathèse herpétique, goutteuse ou rhumatismale qui joue, suivant quelques auteurs (Chomel, Guéneau de Mussy), le principal rôle, dont il faut saisir les manifestations sur la peau externe, et chez les femmes dans certaines altérations granuleuses du col de la matrice, ou, si les malades n'en présentent pas, jusque chez les ascendants et les collatéraux. Pour Gigot-Suard l'angine granuleuse est une herpétide acnéiforme. J'ai toujours combattu cette manière de voir et une longue expérience n'a fait que confirmer l'opinion que j'ai émise dans mes cours dès 1861. Si la coïncidence d'une manifestation herpétique quelconque doit prouver le lien étiologique entre cette diathèse herpétique et l'angine, s'il est permis de chercher des herpétides jusque chez des collatéraux, on pourrait voir avec autant de raison dans l'herpétisme la cause de toutes les affections qui composent le cadre nosologique ; car on est certain de trouver sur presque tous les malades un petit bouton, une démangeaison quelconque qu'avec un peu de bonne volonté et systématiquement on peut considérer comme manifestation herpétique. Cependant, en dehors de ces considérations, les principales raisons qui m'ont fait repousser

cette manière de voir, sont puisées dans le traitement. Je n'ai guère besoin d'ajouter qu'il n'existe aucun rapport entre cette angine et la tuberculose ; au surplus, elle se rencontre beaucoup plus rarement chez les phymiques qu'on ne l'affirme généralement.

Le *diagnostic* est facile par l'inspection de l'arrière-gorge, en déprimant la langue. Il est facile de distinguer ces granulations, qui ne s'ulcèrent jamais, d'avec les ulcérations tuberculeuses, syphilitiques ou scrofuleuses. L'origine granuleuse est une affection excessivement *fréquente ;* sa *marche* est nécessairement chronique, avec des exacerbations intercurrentes irrégulières, provoquées le plus souvent par le froid, la fatigue ou une autre cause occasionnelle. Le *pronostic* a une certaine gravité pour la voix, parce que c'est une affection longue, tenace, qui ne guérit guère spontanément et peut briser certaines carrières.

Le *traitement général* consiste d'abord dans la suppression des causes occasionnelles, énumérées précédemment ; il en résultera l'apaisement de tous les symptômes. C'est ce qui fait que le repos à la campagne ou à une station thermale quelconque, de même que l'hibernation dans le Midi, amènent si souvent des améliorations vantées comme guérisons. Mais celle-ci n'est réelle que lorsque non-seulement les phénomènes inflammatoires, mais aussi les granulations auront disparu. J'insiste sur ce point parce que le contraire a été affirmé, parce que la présence de granulations sans rougeur et tuméfaction de la muqueuse a été considérée comme insignifiante, et parce que les symptômes alors accusés par le malade ont été considérés comme phénomènes nerveux ou hypochondriaques. C'est une erreur ; tant qu'il existe l'état anatomique des granulations, le pharynx en peut être fort incommodé et toute l'attention du médecin doit être portée à le faire disparaître.

C'est dans ce but qu'on a employé à l'intérieur, mais sans aucun avantage, les mercuriaux (Green), l'iodure de potassium (Trousseau), le chlorhydrate d'ammoniaque, les balsamiques (bois de sapin, goudron), etc. On vante surtout le soufre pris sous forme d'eaux sulfureuses naturelles à la source, en boisson, en gargarismes ou en douches pharyngiennes ; les médecins, au Mont-Dore et à Ems, attribuent la même efficacité à ces eaux thermales. Je n'ai jamais vu une guérison radicale produite par l'emploi de ces eaux ; des améliorations sans doute peuvent survenir par les raisons que nous venons de donner, et peut-être aussi uniquement par la révulsion consécutive à la douche locale, mais il y a loin de là à une guérison. Nous trouvons une preuve de notre manière de voir dans les succès analogues notés par les partisans de la pulvérisation. Faisons remarquer en passant que ces succès illusoires sont déjà un argument contre la théorie de l'herpétisme, puisque des résultats identiques sont obtenus par des médicaments les plus divers et dont la plupart n'ont aucune influence sur les manifestations herpétiques.

Le *traitement local* est de beaucoup préférable. On a employé des inhalations, des insufflations, des cautérisations. Les inhalations de vapeurs chaudes ou du gaz acide carbonique (Vichy, Ems, Kronthal) peuvent modifier l'inflammation si elle existe, mais elle est absolument sans aucune efficacité sur les granulations. Des insufflations ont été faites avec le sous-nitrate de bismuth, le précipité blanc (Bretonneau), le précipité rouge, le sulfate de zinc, le sulfate de cuivre, l'acide phénique, etc., mélangés à des quantités plus ou moins considérables de sucre (848); des cautérisations ont été pratiquées avec le crayon ou avec des solutions de nitrate d'argent, faibles d'abord, plus concentrées ensuite, ou avec des solutions d'acide chromique, de perchlorure de fer,

de sulfate de cuivre, etc. Ces cautérisations donnent des résultats immédiats satisfaisants; les malades se trouvent soulagés, mais rarement guéris; au bout de quelques mois ils sont de nouveau forcés de recourir à des applications nouvelles; bien plus, l'emploi répété des caustiques et surtout du nitrate roidit les tissus, les rend moins élastiques et plus sensibles aux intempéries. Aussi ai-je de tout temps repoussé la médication caustique, dont l'action m'a toujours paru funeste. Je donne de beaucoup la préférence à la méthode substitutive par l'iode, employé en glycérolé, de préférence à la teinture, l'alcool étant trop excitant. Je fais faire au malade, deux fois par jour, un badigeonnage avec une solution composée d'une partie d'iode métallique et d'acide phénique, dissous par l'iodure de potassium dans 100 parties de glycérine. S'il survient de l'irritation, on diminue le badigeonnage ou on le suspend momentanément. Les granulations les plus grosses sont préalablement scarifiées, puis touchées avec ce même glycérolé, mais plus concentré, dans des proportions variables, suivant le degré de l'affection. La médication sera d'autant plus active, que les granulations seront plus anciennes, plus tenaces ou qu'elles auront déjà subi le traitement par des caustiques.

Je suis parvenu de cette manière à guérir radicalement les angines granuleuses les plus rebelles et qui avaient résisté à la médication sulfureuse prolongée. Je les ai fait disparaître même chez des personnes qui étaient affectées d'herpétides cutanées, malgré la fréquence et la persistance de ces manifestations. Le traitement local a donc pu guérir l'affection, indépendamment de la diathèse; et ceci me paraît une preuve suffisante contre la théorie qui veut que les granulations soient une manifestation locale de l'herpétisme, preuve qui est corroborée par l'insuccès des traitements antiherpétiques. Cette opinion, je l'ai professée dans mes cours, dès

l'année 1861 ; j'ai donc eu lieu d'être quelque peu étonné en la voyant attribuée, dans un article de Dictionnaire, à un de mes élèves qui n'a pu que l'adopter.

C. — Troubles des fonctions de relation.

L'ANESTHÉSIE est constatée souvent, en même temps que la paralysie du voile du palais, à la suite de la diphthérite ou dans les ulcérations tuberculeuses, syphilitiques, etc. Dans l'hystérie et dans la paralysie du glosso-pharyngien, elle est portée parfois au plus haut degré; le globe alimentaire n'excite plus ni les mouvements, ni l'envie ou le besoin de la déglutition et peut tomber dans la cavité laryngée. On voit ainsi, chez les phymiques arrivés au dernier degré, le bo alimentaire pénétrer dans les cavernes.

L'HYPERESTHÉSIE du voile et surtout de la paroi postérieure du pharynx peut exister indépendante de toute affection générale ; chez les femmes hystériques, elle détermine quelquefois des *névralgies*. Les symptômes locaux de la *soif* excessive sont : la sécheresse, l'embarras de la parole et la raucité de la voix ; on peut tromper le besoin de boire par quelques gargarismes acidulés, glacés, etc.

On voit la PARALYSIE des tissus qui constituent la cavité pharyngo-buccale succéder à l'angine inflammatoire, diphthéritique, herpétique, à la fonte des amygdales, à la fièvre typhoïde, le choléra (Gubler), etc. Elle occupe le siége même de la phlegmasie, est bilatérale ou unilatérale ; le nasonnement se décèle peu de jours après que les phénomènes inflammatoires ont disparu. On peut supposer avec une certaine probabilité que ces paralysies sont déterminées par une altération organique locale, parce que quand l'angine a été limitée à certaines parties du voile, ces parties seules sont frappées de paralysies consécutives. La paralysie de la

cavité pharyngo-buccale peut en outre être la conséquence d'une affection des centres nerveux. Les symptômes sont le nasonnement et la dysphagie.

La *dysphagie paralytique* est *incomplète*, et alors il y a simple difficulté d'avaler les liquides et les solides, vaincue par les efforts du malade, la déglutition rejetée, etc.; ou bien elle est *complète*, et alors la déglutition est absolument impossible; le bol peut passer dans les voies respiratoires, provoquer la toux ou la suffocation et même des convulsions; les boissons descendent avec bruit et le malade sent parfois douloureusement la place occupée par le bol. Le diagnostic différentiel avec la dysphagie spasmodique repose sur l'absence de régurgitations, sur la facilité avec laquelle la sonde peut être introduite, sur la sonorité de la déglutition des liquides, et sur cette circonstance, que des morceaux secs et volumineux descendent aussi facilement que les morceaux de petit volume. Une dysphagie permanente est le symptôme terminal de dilatations considérables et de la dégénérescence cancéreuse.

Le SPASME du pharynx, à son moindre degré, constitue le *globe* ou la *boule hystérique;* à un degré supérieur le *pharyngisme*, et au plus haut degré le *trachéisme*. Dans les attaques hystériques complètes, la boule, en arrivant au larynx, provoque le cri appelé initial; il y a en outre dysphagie.

CHAPITRE II

RÉGION PHARYNGO-NASALE.

L'éclairage des narines postérieures et de la cavité pharyngo-nasale, c'est-à-dire la rhinoscopie (168), est d'une application pratique bien plus restreinte que la laryngoscopie. Il ne peut guère être employé dans les inflammations

aiguës, à cause de la sensibilité ou de la tuméfaction du voile du palais; par contre, il peut rendre de grands services dans le diagnostic et le traitement des ulcérations, des polypes et du coryza chronique.

Les ULCÉRATIONS déterminent habituellement l'odeur fétide des narines, ou l'*ozène*. Quelques auteurs désignent ce symptôme de fétidité par les mots *dysodie* ou *punaisie*, et réservent le nom d'ozène à la *rhinite ulcéreuse*, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas fétidité. L'examen rhinoscopique révèle l'étendue, l'aspect, la profondeur de l'ulcération, la configuration des bords, l'abondance de la sécrétion, etc., et doit s'aider dans la plupart des cas, pour établir le diagnostic différentiel des ulcérations syphilitiques, tuberculeuses, scrofuleuses, etc., des mêmes renseignements et des mêmes considérations qui ont été exposées par rapport aux affections analogues du larynx. Les ulcérations les plus fréquentes paraissent être les syphilitiques. Les fosses nasales participent souvent au processus destructif, qui peut se terminer par la nécrose des cartilages. Lagneau raconte deux cas intéressants de rhinonécrosie typhique et cite les autres observations connues. Les sujets exposés aux poussières arsenicales sont exposés à la perforation de la cloison des fosses nasales, aussi bien que les ouvriers qui préparent le bichromate de potasse.

Les *symptômes* varient suivant le siége de l'ulcération; les plus constants sont une voix nasonnante et l'imperméabilité plus ou moins grande des narines obstruées par un mucus épais, fétide, fréquemment désséché; il peut y avoir en outre dysphagie, douleur, etc. La *marche* est identique avec celle des affections analogues dans les organes de la phonation; les ulcérations du voile du palais sont habituellement précédées de celles de la paroi postérieure du pharynx; elles débutent à la face postérieure et finissent par une perforation complète. Le *traitement* topique astringent, émollient,

escharotique, etc., peut se faire, à l'aide du miroir rhinoscopique, avec tous les instruments laryngoscopiques, auxquels on aura donné la courbure appropiée. On emploie en outre abondamment les injections par les fosses nasales, le reniflement, le gargarisme, pour le nettoyage des plaies. Les poudres peuvent être prisées; Trousseau recommande le calomel ou le précipité rouge au 60e; on a employé également les poudres de charbon, de quinquina, de myrrhe, de camphre, de bismuth, le nitrate d'argent, pures ou mélangées, mais toujours dans de faibles doses, mêlées à du sucre ou à du talc. Les douches désinfectantes de permanganate de potasse, au 10e, ont rendu de bons services, de même que l'acide phénique au 1000e, la liqueur de Labarraque au 100e, etc.

Le siége, l'étendue et la nature des POLYPES et des TUMEURS CANCÉREUSES ou autres, peuvent être également déterminés par l'inspection rhinoscopique, assez souvent avec exactitude, quoique quelquefois le volume de l'excroissance empêche de voir le point d'attache. Le miroir rhinoscopique facilite l'emploi de la galvanocaustique dans l'ablation des polypes. Le diagnostic peut s'aider du doigt dans l'exploration de la cavité pharyngo-nasale. Czermack et Semeleder, qui ont vu un certain nombre de polypes, disent que la rhinoscopie est plus facile chez ces malades. Suivant W. Meyer, de Copenhague, il existe en Danemark, surtout chez les enfants, une altération spéciale de la phonation, souvent accompagnée de surdité, causée par des végétations exubérantes naso-pharyngiennes qui sont formées du tissu adénoïde, diminuent ou disparaissent avec l'âge, mais qui demandent néanmoins de préférence à être détruites. Ce ne sont probablement que des follicules muqueux hypertrophiés.

Les polypes peuvent occasionner la surdité, qui peut également être la conséquence de la tuméfaction de la mu-

queuse de l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache; des bourrelets de la muqueuse peuvent se former, à l'endroit indiqué ou ailleurs, à la suite d'un CORYZA CHRONIQUE ; le traitement topique sera celui de la laryngite parenchymateuse chronique. Gerhardt (1860) a constaté quelques cas de VICES DE CONFORMATION. Disons à cette occasion que le rhinoscope peut être d'une grande utilité dans le sondage du tube d'Eustache, en évitant l'introduction du cathétère dans la fossette de Rosenmüller (p. 78) et en donnant des renseignements précis sur la position de la cloison, déviée souvent à gauche.

APPENDICE

ŒSOPHAGE.

L'œsophage peut être le siége des diverses affections que l'on rencontre dans les cavités pharyngo-laryngées; à savoir, d'hémorrhagie, d'inflammation (Œsophagite simple, couenneuse, etc.), de spasme et de productions accidentelles. Ces affections sont idiopathiques ou symptomatiques d'une lésion voisine ou éloignée. Presque constamment elles déterminent un rétrécissement ou une ectasie. Hamburger distingue trois espèces de sténoses, suivant qu'elles ont un caractère inflammatoire, spasmodique ou organique. Ces dernières sont externes ou internes; les premières sont dues à un abcès rétro-pharyngien, à une maladie de la glande thyroïde, à un anévrysme, à un abcès périœsophagien, à des glandes lymphatiques tuméfiées, à une maladie des vertèbres, des poumons ou du cœur, ou au trajet anormal de la sous-clavière. Les rétrécissements internes peuvent être déterminés par des corps étrangers, des cicatrices, la sclérose ou des productions accidentelles. Les ectasies enfin sont la

suite de ruptures et de perforations, de paralysie, d'ulcération, de développement d'un diverticule ou d'une hypertrophie générale excentrique.

Les *symptômes* sont, d'une part, ceux qu'accuse le malade, à savoir : la douleur et la dysphagie, d'autre part, ceux que fournit l'exploration par la sonde et par l'auscultation. Ils sont, dans la plupart des cas, trop vagues et ne permettent pas d'établir un *diagnostic* exact ; il serait très-avantageux de pouvoir les contrôler par l'œsophagoscopie (180). Malheureusement l'inspection à l'aide du miroir n'est possible, jusqu'à présent, que pour les affections qui siégent à l'entrée de l'œsophage et qui intéressent alors, dans la plupart des cas, la face postérieure de la paroi postérieure du larynx. Dans ces cas particuliers, l'œsophagoscopie peut aider puissamment au diagnostic des brûlures, des abcès, de la diphthérite, etc., et surtout des sténoses organiques internes. Il m'a été possible ainsi d'établir le diagnostic d'une affection cancéreuse (pl. VII, fig. 5) chez une dame, âgée d'une trentaine d'années, qui avait été jusque-là soignée comme affectée d'une laryngite chronique. Un traitement inutile dans une maladie fatalement léthale a été du moins écarté par ce diagnostic.

Si le point malade est visible dans le miroir, le *traitement* peut être institué à l'aide des instruments laryngiens, soit pour y porter des médicaments, soit pour détruire les néoplasmes, tels que polypes, tumeurs fibroïdes, papillomes, etc.

FIN.

BIBLIOGRAPHIE

ALBERS (J. F. H.). Pathologie und Therapie der Kehlkopfskrankeiten. Leipzig, 1829, in-8.

ALBINUS (B. S.). Hist. musculorum hominis. 2e édit. Frankofurti, 1784.

ARISTOTE. De sono et auditu, 1619, t. II.

ARONSSOHN (Paul). Des corps étrangers dans les voies aériennes, thèse de doctorat. Strasbourg, 1856, 8 juillet.

AVERY. Medical Circular, vol. XX, juin 1862 (cité par Yearsly).

AUSPITZ. Chancroïde. Société des médecins de Vienne. Séance du 17 février 1871.

BABINGTON. Lond. med. Gaz., vol. III. Londres, 1829.

BARTH. Ulcérations des voies aériennes (Arch. gén. de médecine. Juin 1838, tome V.)

BARTH et ROGER. Traité prat. d'auscult. 7e édition. Paris, 1870.

BATTAILLE. Nouv. recherches sur la phonation. Paris, 1861.

BAUMÈS. In Comptes rendus des travaux de la Soc. de médecine de Lyon, de 1838, par Rougier. Lyon, 1840.

BÉCLARD (Jules). Art. Larynx. Dict. encyclopédique des sciences méd. Paris, 1868. — Physiologie. Ib., 1870.

BÉHIER. Emploi des injections médicamenteuses sous-cutanées (Bulletin de l'Acad. de méd., 1859, t. XXIV, p. 1096).

BENNATI (F.). Études physiol. et pathol. sur les organes de la voix humaine. Paris, 1831, in-8 avec 3 pl. — Mécanisme de la voix, Paris, 1832, in-8.

BENNETT. An introduction to clinical Medicine. Lecture IV. Edinburgh, 1862.

BERGSON. Med. Centr. Zeit, 1862. — Deutsche Klinik, 1863.

BERKHOLZ. De laryngoscopia. Thèse. Berlin, 1863.

BERNARD (Ch.). Spasme de la glotte. Soc. méd. des hôpitaux (Gaz des hôp., 1859, p. 585).

BERNARD (Claude). Recherches expérimentales sur les fonctions du nerf spinal, ou accessoire de Willis (Mémoires présentés par divers savants étrangers à l'Académie des sciences). Paris, 1851, in-4.

BERTHOLLE. Des corps étrangers dans les voies aériennes. Paris, 1866.

BERTIN (Emile). Étude clinique de l'emploi et des effets du bain d'air comprimé. 2e édit. Paris, 1868.

BETZ. Arch. für physiol. Heilkunde, 1849.

BIDDER (F. A.). Neue Beobachtungen über die Bewegungen des weichen Gaumens. Dorpat, 1838.

BIOT (J. B.). Précis de physique expérimentale. Paris, 1807; 3e édit. 1823.

BISHOP. Art. Larynx, Voice. In Cyclopedia of Anatomy. London, 1847, t. III, 1852, t. IV.

BOECKEL (de Strasbourg). Polype, laryngotomie (Bulletin de la Soc. de chirurgie, 30 mars 1864).

BOPP. Aertzliches Intelligenz-Blatt. München, 1864.

BOURDILLAT. Des corps étrangers dans les voies aériennes. (Gazette méd. de Paris, 1868).

BOURGUET (d'Aix). Résultat de l'oblitération de la glotte chez l'homme, au point de vue de l'acte de la parole (Société de biologie, novembre 1855, et Gaz. méd. de Paris, 1856, p. 136). — Observation d'excroissances syphilitiques au pourtour de la glotte, ayant déterminé une asphyxie mortelle (Gaz. méd. de Paris, p. 265).

BOZZINI. Der Lichtleiter. Weimar, 1807.

BRANDT (J. F.). Observ. anat. de instrument vocis Mammalium. Berolini, 1826, in-4 avec 1 planche.

BREHM (A. E.). La vie des animaux. Edition française illustrée, revue par Z. Gerbe, vol. III, Oiseaux. Paris, 1872, p. 122.

BRUN-SÉCHAUD. Propositions sur la voix. Thèse. Paris, 1831.

BRUNS (Vict. von). Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfsböhle. Tübingen, 1862, avec 4 planches contenant 32 fig. Nachtrag. Ibid. 1863, avec 1 pl. Die Laryngoskopie und die laryngoskopische Chirurgie. Ibid. 1865, avec 1 pl. — Atlas dazu, in-folio, 1865. — Dreiundzwanzig neue Beobachtungen von Polypen. Ib. 1868.

BUHL (L.). Zeitschrift für Biologie. München, 1868, vol. III.

BURON (F. A.). Pharyngite chronique. Thèse. Paris, 20 août 1851, n° 203.

BUROW. Deutsche Klinik. 1831, n° 21.

BUSCH. Diss. de organis vocis. Groningue, 1770.

CAGNIARD DE LATOUR. Journal l'Institut, 1826, n° 225. — Sur la voix, ib. 1836, 1837, 1838.

CAVASSE (J. A.). Essai sur les fractures traumatiques du larynx. Thèse de doctorat. Paris, 1859.

CHAIROU (E.). Études cliniques sur l'hystérie. Paris, 1870.

CHAMPOUILLON. Gaz. des hôpit, 1861 à 1866.

CHASSAIGNAC (E.). Leçons sur l'hypertrophie des amygdales et sur une nouvelle méthode opératoire pour leur ablation. Paris, 1854, in-8 avec figures intercalées dans le texte.

CHOMEL. Angine granuleuse (Gaz. méd. de Paris, 1846). —Gaz. des hôp. 1848, 1851.

CHURCH. Description and use of the Laryngoscope (Amer. med. Times, t. II, 1861).

Colombat (de l'Isère). Traité des maladies et de l'hygiène de la voix. 2e édit. Paris, 1838.

Colombat (Emile). Du Bégaiement. Paris, 1868.

Conheim. Arch. für patholog. Anatomie. Berlin, t. XL, 1867.

Corbel-Lagneau. Traitement respiratoire des maladies chroniques de la poitrine. Paris, 1861, in-8.

Cornil et Ranvier. Manuel d'histologie pathologique, 1re partie. Paris, 1869.

Courty (A.). Montpellier medical et Gaz. des hôp., 1869.

Cruveilhier (J.). Dict. de méd. et de chir. prat. Paris, 1834, art. Laryngite. — Anatomie descriptive, 4e édition, t. II. 1re partie. Paris, 1865-1868.

Cuvier (G.). Organes de la voix. In Anatomie comparée, tome IV, 1805.

Cyr (Jules). Anatomie pathologique des rétrécissements de la trachée. Thèse de doctorat, Paris, 1866, n° 299.

Czermak (J. N.). Der Kehlkopfspiegel. Leipzig, 1860.— Trad. fr. : Du laryngoscope et de son emploi en physiologie et en médecine. Paris, 1860, in-8 avec 2 planches gravées et 31 figures. — 2e édit. allem. Leipzig, 1863 (le premier article laryngoscopique de l'auteur a paru dans Wiener med. Wochenschrift, 27 mars 1858).

Czerny. Wiener med. Wochenschrift, 1870.

Da Costa. Inhalations in the treatment. New-York, 1866.

Dance (M. S.). Éruptions du larynx dans la période secondaire de la syphilide. Thèse de doctorat. Paris, 1869, n° 116.

Dauscher. Rhinoscopie (Zeitschr. der Gesellsch. der Aerzte zu Wien, 1860).

Deleau. Académie des sciences, 21 juin 1830.

Deleschamps (Albert). Étude phys. des sons de la parole. Thèse. Paris, 1869, n° 175.

Delore (X.). Gaz. méd. de Lyon, 1861. — Ann. de la Soc. des sc. méd. de Lyon, 1864.

Demarquay. De la pénétration des liquides pulvérisés dans les voies respiratoires (Bulletin de l'Acad. de médecine, sept. 1861, p. 1298). — Gazette méd. de Paris, 1862. Voy. aussi Cavasse, Cyr, Duhomme.

Demme (H.). Tracheostenosis per compressionem (Würzburger medic. Zeitschr., 2e vol. 1861, et 3e vol. 1862).

Desnos. Art. Amygdales, Angine. Nouveau Diction. de méd. et de chir. prat., vol. II. Paris 1865.

Desormeaux (Ant.). Cancer primitif du larynx (Bull. de l'Acad. de médecine, 12 juillet 1870, t. XXXV, p. 641).

Despiney. Physiologie de la voix et du chant. Paris, 1841, in-8.

Diday (P.). Gaz. méd. de Lyon, 1860. — Syphilis des nouveau-nés et des enfants à la mamelle. Paris, 1854, in-8.

Diday et Pétrequin. Mémoire sur le mécanisme de la voix de fausset (Gaz. méd. de Paris, 1844, p. 115, 133).

Dietrich. Perichondritis laryngea (Prager Vierteljahresschrift, 1850).

Dodart. Mém. de l'Acad. des sciences, 1700, 1706, 1707.

Dolbeau (F.). Bullet. de la Société de chirurgie. Paris, 1868, p 49.

Donders. Archiv für holländische Beiträge für Natur-und Heilkunde. Vol. I.

Duchenne (de Boulogne). De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique. 3e édition. Paris, 1872, in-8.

DUHOMME (Et. A.). Quelques considérations sur la trachéotomie. Thèse de doctorat. Paris, 1859, n° 76.

DUPUYTREN. Larynx des eunuques (Mém. Soc. philomathique, 1803).

DURAND-FARDEL. Sur la pulvérisation des liquides (Bulletin de l'Acad. de méd., 1862, t. XXVII, p. 752, 785).

DURAND-FARDEL, LE BRET et LEFORT. Diction. des eaux minérales, 2 vol. Paris, 1860.

DURHAM (A.). Tumeurs du larynx, laryngotomie (The Lancet, 30 septembre et 25 nov. 1871, analysé in Archiv. gén. de Médecine, mai 1872, p. 611).

DUTROCHET (R. H. J.). Nouvelle théorie de la voix. Thèse de doctorat. Paris, 1806. (Reproduit in Mém. pour servir à l'hist. anat. et physiol. des végét. et des animaux. Paris, t. II, 1837).

DZONDI (C. H.). Funktionen des weichen Gaumens beim Athmen, Sprechen, Singen, Schlingen, Erbrechen, etc. Halle, 1831, in-4, avec 11 pl.

EBERT. Annalen des Charité-Krankenhauses. V^e^ année. Berlin.

EHRMANN (C. H.). Des polypes du larynx. Strasbourg, 1842. — Laryngotomie pratiquée dans un cas de polype du larynx. Strasbourg, 1844, in-8, 31 pages avec 1 planche. — Histoire des polypes du larynx, dans Musée anat. de la Faculté de médecine. Strasbourg, 1850, in-folio avec 6 pl. lithographiées.

EUSTACHE. La voix, la parole et leurs organes. Thèse de doctorat. Montpellier, 1869.

ELSBERG. Morbid Growths within the Larynx. Philadelphie, 1866.—Restauration of vocalbands. In the Physician and Pharmaceutist. New-York, mai 1870.

FABER. Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff, 1843. Vol. 58.

FAUVEL (Charles). Du laryngoscope au point de vue pratique. Thèse. Paris, décembre 1861, n° 226.

FERCHAUD. Thèse. Paris, 1848.

FERRAND (de Mer). Ulcération carcinomateuse de la luette et du bord libre du palais (Gaz. des hôp., 24 mars 1863).

FERREIN (Ant.). De la formation de la voix de l'homme (Mém. de l'Acad. des sciences. Paris, 1741).

FÉTIS. Histoire de la musique, vol. 1. Paris, 1869.

FIEBER (Fr.). Inhalationen medicament. Flüssigkeiten und ihre Verwerthung bei Krankheiten der Athmungsorgane. Wien, 1866. — Apparate zur Einathmung flüssiger Medicamente und ihre Anwendung bei Krankheiten des Kehlkopfs, der Luftröhre und der Lunge. Ib., 1866.

FOUGÈRE (F. A.). Angine ulcéreuse maligne de nature scrofuleuse. Thèse. Paris, 1871, n° 37.

FOERSTER (Aug.). Handbuch der patholog. Anatomie. Leipzig, 1862-1863.

FOURNIÉ (E.). Etude prat. sur le laryngoscope. Paris, 1863. — Nouveau miroir réflecteur (Bulletin de l'Académie de médecine, juin 1865). — Bull. de l'Acad. de méd., t. XXXII, 1866. — Physiologie de la voix et de la parole. Paris, 1866.

FRIEDREICH. Krankheiten des Larynx und der Trachea. Dans Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, 5e vol., Erlangen, 1858.

GALIEN. Vocalium instrumentorum dissertatio. Œuvres complètes. Éd. grecque-latine de René Chartier, t. IV, 1639-1679. — Voy. Oribase.

GARCIA (Manuel). Mém. sur la voix humaine, présenté à l'Acad. des sciences en 1840. Paris, 1840, in-8; 2e édition. Paris, 1847. — Traité complet de l'art du chant, 1841; — 5e édition, 1864, in-4. — Observations physiologiques sur la voix humaine (Proceedings of the Roy. Society, vol. VII, n° 13, et trad. dans Gaz. hebdom. de médec. et de chirurg. Paris, 1855. Réimprimé dans la Notice sur l'invention du laryngoscope, par Richard. Paris, 1861).

GAUDRY (H. O.). Des injections médicamenteuses sous-cutanées et plus spécialement des injections de sulfate d'atropine dans les névralgies. Thèse de doctorat. Paris, 1763, n° 100.

GAUJOT. Arsenal de chirurgie contemporaine. Description, mode d'emploi et appréciation des appareils et instruments en usage pour le diagnostic et le traitement. 1 vol. Paris, 1867, in-8 avec figures.

GERDY (P. N.). Bullet. de Férussac, 1830, t. VII. — Physiologie médicale didactique et critique. Paris, 1830, t. I, part. II.

GERHARDT (Karl). Kehlkofspiegel (Archiv für physiol. Heilk. 1859, vol. III). — Würzb. med. Zeitschr. 1860.

GERHARDT (Karl) et ROTH (F.). Affections syphilitiques du larynx (Arch. für pathol. Anatomie. Berlin, 2e série, t. I, 1er livre, 1861, p. 7).

GIBB. The Laryngoscope. 2e éd. London, 1864. — Diseases of the Throat. 2e éd. Ib. 1864.

GIGOT-SUARD (H.). L'herpétisme, pathogénie, manifestations, traitement, pathologie expérimentale et comparée. Paris, 1870.

GILBERT-DHERCOURT. Gaz. méd. de Lyon, 1856. — Union méd., 1869. — Le climat des Alpes maritimes. Paris, 1871.

GILEWSKY. Végét. syphil. du larynx (Wiener medizinische Wochenschrift, 1861, n° 18, et Gaz. heb., 1861. p. 518).

GRAVES (R. J.). Leçons de clinique médicale. Trad. par S. Jaccoud, 3e édit. Paris, 1871, vol. I.

GREEN (Horace). Treatise on Diseases of the air passages. New-York, 1846. 3e éd. Ib. 1855.

GRUBER. Kehlkopf bei Castraten (Arch. für Anatomie de Muller, 1847).

GUBLER (Ad.). Des paralysies dans leurs rapports avec les maladies aiguës (Archives de médecine, 1859-1860).

GUENEAU DE MUSSY (Noël). Traité de l'angine glanduleuse et observations sur l'action des Eaux-Bonnes dans cette affection. Paris, 1857, in-8.

GUILLAUME (A.). Essai sur la laryngoscopie. Thèse de doctorat. Paris, mars 1864. Art. Bégaiement, Dict. encyclopéd. des sc. méd. Paris, 1868. — Du bégaiement et de son traitement, résumé. Paris, 1872.

GUINIER (H.). L'emploi du laryngoscope (Montpellier médical, t. V, 26 oct. 1860). — Nouvelles expériences sur la déglutition faites au moyen de l'auto-laryngoscope (Union méd., 1865). — Moyen d'obtenir l'insensibilité (Union méd., 1866). — Étude du gargarisme laryngien. Paris et Montpellier, 1868.

GUENTHER. Zeitschrift für Thierheilkunde. Vol I.

GURLT et HERTWIG. Magazin für Tierheilkunde, 1841.

GUYON (Félix). Art. Larynx (Corps étrangers). Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris, 1868.

HALBERTMA. De Keelspiegel. Leyde, 1863. — Sur le cartilage iuterthyroïdien, in Meddeelingen der koeningliske Acad. van Wettenschappen, Afdeeling Naturkunde, vol. XI, n° 3.

HALLER. Dans Bericbt des k.k. allg. Krankenhauses. Wien, 1862.

HAMBURGER. Klinik der Œsophagus-Krankheiten. Erlangen, 1871 (Extr. : des symptômes fournis par l'auscultation, in Abeille médic., nov. 1869, d'après medic. Jahrbücher).

HAMILTON (E.). Sypbil. laryngit. Reports of the Dublin pathological Society, 1861-1862. (Dublin Journal of medic. science, 1862, t. XXXIII, p. 450).

HAMILTON (John). Strumous Sore-Tbroat (Dubl. Journ. of med. sc., 1845, t. XXVI, p. 282).

HARLESS. Art. Stimme, in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie, t. IV. Braunschweig, 1847.

HARTZ. Expectoration d'un cartilage nécrosé. Gaz. méd. de Lyon, 1861 (Pathol. Soc. of London).

HASTING. Treatise on diseases of the Larynx and Trachea. Londres, 1850.

HISTER. De interioris laryngis facie. Acta nat. cur., vol. I, 1670.

HELMHOLTZ. Théorie physiol. de la musique, trad. par Guéroult. Paris, 1868.

HIRZEL. Schweiz. Central Zeitschr., 1845. — Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin, 1846.

HUET. Vener. Krankh. (Niederland Tydschr., 1845).

HUGH LEY. Laryngismus strid. London, 1836.

HUSCHKE. Splanchnologie, in Encyclop. anat., traduct. fr. par Jourdan, t. V. Paris, 1845.

IGLESIAS. De la laryngoscopie. Paris, 1868.

ISAMBERT (E.). Angine scrofuleuse (Uniou méd., 1872).

JACCOUD. De l'alalie et de ses diverses formes (Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg., 1864, p. 497, 531, 562, 577).

JEIDEL. Diagnostic des anévrysmes. (Deutsche Klinik, extrait dans Union méd., 1868).

JOHNSON. Lectures on the Laryngoscope. London, 1864. — The Laryngoscope. London, 1865.

JOURDANET (D.). L'air raréfié. Paris, 1862.

KAPPESSER. Fremde Körper in den Luftwegen. Giessen, 1853.

KEMPELEN (Wolfg. Von). Mechanismus der menschlichen Sprache. Wien, 1791, in-8 avec 27 pl.

KOENIG (Rud.). Comptes rendus de l'Acad. des sciences. Avril 1870. — Tableau général du nombre des vibratious. Une feuille in-fol. — Catalogue d'instrumeuts d'acoustique. Paris, 1865.

KOHN. Zerstörung des Kehlkopfs in Folge von Sypbilis (Wiener Presse, 1866).

KRATZENSTEIN. In Reider. Observ. sur la physique, supplément, 1782.

KRIESTELLER. Cité dans la Laryngoscopie de Tohold.

KRISHABER. Comptes rendus de l'Acad. des sciences et Union méd., 1865. — Art. Laryngoscope. Diction. encyclopédique des sciences médic. Paris, 1868, — et PETER, art. Larynx. Ibid.—Bulletin de la Société de chirurgie, 1872.

LABORDETTE (de). Note sur le spéculum laryngien (Bulletin de l'Académie de médecine, 1865, t. XXX, p. 324 et 721). — De l'emploi du spéculum laryngien dans le traitement de l'asphyxie par la submersion (Annales d'hygiène publique et de méd. légale, 1868, et tirage à part).

LAFARGUE. Bullet. de thérap. 1847, vol. 33.

LAGNEAU (G.). Rhino-necrosie typhique (Gaz. hebdom. de méd. et de chir., 1863, t. X, p. 439).

LAMBRON (E.). Mémoire sur les hypertrophies des amygdales. Acad. de médecine, 1861. Rapport par Blache (Bulletin, t. XXVI, p. 637).

LAMBRON (E.) et LÉZAT. Les Pyrénées et les eaux thermales sulfureuses de Bagnères de Luchon. Paris, 1864, 2 vol.

LANGENBECK. Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien, 1856. — Pharyngotomia subhyoïdia (Berl. med. Wochenschr., n° 2, 1870).

LEDEGANK. Gomme syphilitique (Presse med. belge et Gaz. des hôpitaux, 24 août 1871).

LEE. An Inquiry into some of the causes of disease among the Clergy. New-York, 1836.

LEHFELDT. Nonnulla de vocis formatione. Dissert. inaugur. Berolini, 1835.

LEIBLINGER. Allgemeine Wiener med. Zeit., 1863.

LEVRET (A.). Mercure de France, 1743, reproduit dans son Art des accouchements, 2e éd. Paris, 1761, omis dans la 3e éd.

LEWIN (Geo). Die Laryngoscopie. Berlin, 1865. — Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs, 1er vol. : Inhalations-Thérapie in Krankheiten der Respirations-Organe mit besonderer Berücksichtigung der durch das Laryngoscop ermittelten Krankheiten. Berlin, 1863; 2e éd., 1865 avec figures.

LIMOUSIN. Emploi thérapeutique de l'oxygène (Journal de pharmacie et chimie, 1867, t. V).

LINGEN. Petersburg. med. Zeitschr., 1862.

LISCOVIUS (K. F. S.). Theorie der Stimme. Leipzig, 1814, avec 1 planche.

LISTON (Robert). Practical Surgery, 1837 ; 4e éd. London, 1846.

LONGET (F. A.). Rech. exp. sur les fonctions des muscles et des nerfs du larynx (Gaz. méd. de Paris, 1841). — Traité de Physiologie, 3e éd. Paris, 1869, vol. II, p. 708.

LOUIS (Ant.). Mém. phys. et pathol. sur la langue (Mém. de l'Acad. de chirurgie. Paris, 1774, t. V, p. 486).

LUCAE. De laryngoscopia. Berlin, 1859.

LUSCHKA (H.). Anatomie des Menschen. Vol. I, 1re partie. Der Hals. Tübingen, 1862.

MACZEWSKY. Ueber Laryngoscopie. Wurzburg, 1865.

MALGAIGNE (J. F.). Nouvelle théorie de la voix humaine (Arch. gén. de médecine, t. XXV, 1831).

MANDL (L.). Recherches sur la structure des tubercules (Arch. génér. de médecine, 1854, 5e série, t. III). — Anat. path. de la phthisie pulm. (Arch. génér. de médecine 1854, et tirage à part. Paris, 1855). — De la fatigue de la voix dans ses rapports avec le mode de respiration (Académie des sciences, 12 mars 1855. Gaz. méd. de Paris, 1855, p. 244, 275, 294). — Fumigations comme traitement de la bronchite chronique.

Description d'un nouvel appareil fumigatoire (Bulletin général de thérapeutique, 1857, t. LIII, p. 433). — De l'osmose pulmonaire ou recherches sur l'absorption et l'exhalation des organes de la respiration (Arch. génér. de médecine, 1860, t. XVI). — Gaz. des hôpitaux, p. 209, 270. — Tuberculisation (Gaz. des hôp., p. 294). — Considérations générales (Gaz. des hôp., p. 602). — Névroses chroniques (Gaz. des hôpit., 1861, p. 13). — Laryngite chronique simple (ib., p. 49). — Laryngite chronique granuleuse (ib., 1861, p. 98, 117). — Sur l'invention du laryngoscope (Union médicale, juin 1861, et Bulletin de la soc. méd. d'émulation, 1863, t. 1). — Laryngite chronique plastique. Gaz. des hôpitaux, 1862, p. 249. — Laryngite œdémateuse, ib., p. 313. — Appareil d'éclairage (Acad. de méd., 28 janv. 1862). — Bulletin des travaux de la Société de médecine de l'arrondissement de l'Élysée. Année 1860-1861. Paris, 1862 (Pénétration des substances pulvérulentes, atrophie musculaire, voix des phthisiques). — Sur le laryngoscope. Soc. méd. du Panthéon, déc. 1862 (Abeille médic. 19 janv. 1863). — Polype de la luette (Bullet. de la Soc. méd. d'émulation, 1864). — In Méthode du chant du Conservatoire, nouv. éd., par Ed. Batiste. Paris, 1867. — Polype (Acad. des sciences, 20 décembre 1869). — Sur les registres de la voix. Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Vienne, mars 1870. — Divers articles in Wiener med. Wochenschrift, 1871-1871.

Marcet. Clinical the Notes on diseases of the Larynx. London, 1869.

Markusowsky. In Czermak, Wiener mediz. Wochenschrift, n° 17; 1860.

Mason. Description of an Laryngoscope (Lancet, 8 août 1863).

Masson (A.). Nouvelle théorie de la voix. Gaz. hebdomad. de médecine et de chirurgie, 1858, p. 117. — Ann. de chimie et de physique. 3e sér., t. 48.

Mathieu (de la Drôme). Bulletin de l'Académie de méd., 14 fév. 1860, p. 337. — Bains à l'hydrofère. Paris, 1861.

Mayer (C.). Bau des Organs der Stimme bei dem Menschen, den Saeugethieren und einigen Voegeln (Nova acta Acad. Leopold. Carol. nat. Curios. 1852, t. XXIII, pars 2).

Mayo (Herbert). Outlines of human Physiology. London, 1833.

Mayr. Ann. des maladies de la peau et de la syph., t. IV. Paris.

Meliot. La musique expliquée aux gens du monde. Paris, 1867.

Merkel (C. L.). Anatomie und Physiologie des menschlichen Stimm- und Sprachorgans. Leipzig, 1857; 2e éd. (identique avec la 1re), ib., 1863, in-8 avec 269 figures. — Die Funktionen des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes. Leipsig, 1862, avec 1 planche.

Middeldorpf (A. T.). Die Galvanoscaustik. Breslau, 1854, avec 4 planches.

Morell-Mackensie. Hoarseness, loss of voice, and stridulous breathing. Londres, 1868. — Trad. ital. par Massei. Napoli, 1869. — The use of the Laryngoscope, Londres, 1865. Trad. fr. : Du laryngoscope et de son emploi dans les maladies de la gorge, avec un appendice sur la rhinoscopie, par Emile-Nicolas Duranty. Paris, 1867, in-8 avec figures. — Essays on Throat-diseases. London, 1871.

Morgagni. Adversaria anat. prima. Bononiae, 1706.

Moura-Bourouillou. Cours complet de laryngoscopie. Paris, 1861. — Traité de laryngoscopie. Paris, 1864. — De la déglutition. Paris, 1867.

MÜLLER (J.). Physiologie du système nerveux. Trad. fr. par Jourdan. Paris, 1840. — Manuel de physiologie. Trad. fr. par Jourdan, 2e éd. Paris, 1851.

MUDGE. Dict. des sc. méd., par Hallé et Nysten. Paris, 1816, t. XVII, p. 133 (Art. Fumigation).

NEUDOERFER. Oestr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde, 1858.

NICOLAS DURANTY (E.). Laryngite chron. Marseille, 1865. — Abcès du larynx (Marseille médical, 20 juillet 1870). — Études laryngoscopiques. Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx. Paris, 1872, in-8 avec planches.

OPPOLZER (Joh.). Vorlesungen über specielle Pathologie und Therapie, bearbeitet und herausgegeben von E. Stoffella, 1er vol. Erlangen, 1870.

ORIBASE. Œuvres, texte grec, en grande partie inédit, trad. par les docteurs Bussemaker et Daremberg, t. III. Paris, 1858.

OWEN (R.). Comparat. Anatomy of Vertebrates, t. III. London, 1868.

PANOFKA. Observations sur la trachée-artère et sur la production du son dans la voix humaine (Comptes rendus de l'Acad. des sciences, 1866, t. LXII, p. 398).

PERRAULT. Traité du bruit, 1680.

PETER (M.). Art. Angine. Dictionnaire encyclopédique des sciences méd. Paris, 1866, — et KRISHABER, Art. Larynx. Ib., Paris, 1868.

PIETRA-SANTA (Prosper). La pulvérisation aux Eaux-Bonnes. Paris, 1862, in-12, 60 p.

PLAÏTE. Appareil d'éclairage (Bulletin de l'Académie de médecine, décembre 1865).

POGGIALE. Pulvérisation des Eaux minérales. Rapport à l'Acad. de méd. (Bulletin de l'Académie de méd., 1862, t. XXVII.)

POLLAK. Allg. med. Central-Zeitung. Berlin, 1862.

PRESCOTT-HEWETT. De la laryngotomie et de la trachéotomie dans les maladies aiguës du Larynx (London Journal of medicine, 1849, et Gaz. méd. de Paris, 1850, p. 325).

RABUTEAU. Union méd., 1871.

RAMBAUD et RENAUD. Origine et développement des os. Paris. 1864. Avec Atlas. Voy. aussi Cavasse.

RAUCHFUSS. Laryngoscop. Technik (Petersburger medicin. Zeitschrift, 1861).

RECIPON (du Puy). Aphonie nerveuse à répétition guérie par l'électricité (Gaz. des hôpit., août 1864, p. 382).

REVEIL (O.). Pulvérisation des Eaux minérales (Ann. de la Soc. d'hydrologie, t. VIII. Paris, 1861-1862).

REYNAUD (de Toulon). Fistule aérienne avec occlusion complète de la partie inférieure du larynx, pour servir à l'hist. de la phonation (Gaz. méd. de Paris, 1841, p. 583).

RHEINER (H.). Ueber den Ulcerationsprocess im Kehlkopf (Archiv für pathol. Anatomie de Virchow. Berlin, 1853, Band V, p. 534). — Histologie des Kehlkopfes. Thèse. Wurzburg, 1853.

RICHERAND. De la glotte dans l'enfance (Mém. de la Soc. méd. d'émulation, 1798, t. III).

RINDFLEISCH. Patholog. Gewebelehre. Leipsik, 1866-68. — Traduit en français sous le titre de : Traité d'histologie pathologique. Paris, 1872.

RINNE (A.). Stimmorgan und Stimme (Arch. für Anatomie und Physiologie de Müller, Berlin, 1850).

ROCHARD (Jules). Art. Air marin, Climat. Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir. prat. Paris, 1864.

ROGER (H.). Séméiotique des maladies de l'enfance. Paris, 1864. — Recherches cliniques sur les maladies de l'enfance. Paris, 1872, t. I.

ROKITANSKY (Karl). Lehrbuch der patholog. Anatomie. 3e édit. 3e vol. Wien, 1865, in-8 avec fig.

ROLLET (de Lyon). Larynx. Dictionnaire encyclopédique des sciences médic. Paris, 1868.

ROSSBACH. Physiol. und Pathol. der menschl. Stimme. 1re partie. Physiologie. Wurzburg, 1869.

RUEHLE (H.). Die Kehlkopfskrankbeiten. Berlin, 1861, in-8 avec 4 pl.

RUSSELL. On laryngeal Disease. London, 1864.

RYND. Dublin med. Press, mars 1845.

SALES GIRONS. Revue méd. 1856, et in Acad. de méd. 1858. — Thérapeutique respiratoire. Traité des salles de respiration nouvelles à l'eau minérale pulvérisée. Paris, 1858. — Traitement de la phthisie pulmonaire par l'inhalation de liquides pulvérisés. Paris, 1860.

SANTORINI (J. D.). Observationes anatomicæ. De larynge. In Obser.anat. Venetiis, 1724.

SAPPEY. Anat. descriptive, t. III. Splanchnologie. Paris, 1859-1864.

SAVART (Fél.). Mémoire sur la voix humaine (Ann. de chim. et phys., 1825, t. 30, 31, 32. — Journal de physiol. de Magendie. Paris, 1825, t. 5).

SCHNITZLER. Wiener Medizinal-Halle, 1862 et suiv.

SCHROETER. Sarcome du larynx (Mediz. Jahrb. 1er cahier. Wien, 1868).

SCHÜTZ (Jac.). Uber einige Krankheiten der Halsparthie. Habilitirungs-Schrift. Prag, 1865, in-8.

SEGOND (L. A.). Mémoire sur la parole (Arch. génér. de médecine, 1847, vol. XIV, p. 346).

SEMELEDER (Fr.). Die Rhinoskopie. Leipsig, 1862 avec 2 pl. chromolitbog. — Heiserkeit und Stimmlosigkeit (Gesellschaft der Aerzte). Wien, 1862. — Die Laryngoskopie. Wien, 1863, avec fig. intercalées dans le texte.

SENN (L.), de Genève. Observation de trachéotomie (Journal du progrès des sciences et institutions médicales. Paris, 1829, t. V).

SIEGLE (Em.). Die Behandlung und Heilung der Hals und Lungenleiden durch Einathmungen mittelst eines neuen Inhalations-Apparates. Stuttgart, 1864 ; 3e édit. Ib. 1869.

SIEVEKING. Practical Remarks on laryngeal Diseases. London, 1862.

SIMON (Jules). Art. Croup. Nouveau Diction. de méd. et de chir. prat., t. X. Paris, 1869.

SMYLY. Philip C. Lectures on the Laryngoscope. Dublin, 1864. — Cases of Aphonia treated by the direct application of Galvanism to the vocal Cord (Dublin quarterly Journal, vol. XXXVI, août 1863). — A mode of fixing the Larynx while operating within its cavity, in connexion with Laryngoscopy (Ib., XLI, févr. 1866).

SOMMERBRODT. Ulcérations laryngiennes (Wiener med. Presse, 1871).

SOEMMERING. Abbild. der menschlichen Sprachorgane. Francfurt am/M., 1806.

SORBETS (Léon, d'Aire). Œdème de la glotte, traité par la scarification des replis arythéno-épiglottiques (Gaz. des hôpitaux, 1863, p. 147).

SPRING (A.), de Liége. Symptomatologie ou traité des accidents morbides. Bruxelles, 1866 et suiv.

STEPHEN DE LA MADELEINE. L'Univers musical, 30 mai 1861.

STOERK. Laryngoscopie (Zeitschrift der Gesellschaft der Aertze. Wien, 1860).

TANCHOU. Séance générale de la Soc. médico-pratique, le 17 octobre 1831, dans les journaux contemporains.

THEILE. Diss. de musculis, nervisque laryngis. Jenae, 1825. — Myologie in Encyclop. anat., trad. par Jourdan, vol. III. Paris, 1843.

TOBOLD (Adelb.). Lehrb. der Laryngoskopie und des local therap. Verfahrens. Berlin, 1863, avec 23 figures. — Die chronischen Kehlkopfskrankheiten. Berlin, 1866, avec 20 figures; 2e éd. Ib. 1871.

TOURTUAL (Casp. Theod.). Neue Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund und Kehlkopfes, Leipzig, 1846, in-8.

TOYNBEE. Diseases of the Ear. Londres, 1860.

TRÉLAT (U.). Cas de polype fibreux du larynx extirpé par la bouche (Bulletin de l'Académie de médecine, séance du 28 avril 1863, t. XXVIII, p. 624). — Trachéotomie dans les lésions syphilitiques des voies respiratoires (Bulletin de l'Acad. de médecine. Déc. 1868, t. XXXIII, p. 1103).

TROUSSEAU. Clinique méd. 4e éd., IIIe vol. Paris, 1872.

TROUSSEAU et PIDOUX. Traité de thérapeutique, 8e éd., IIe vol. Paris, 1870.

TROUSSEAU et BELLOC. Traité pratique de la phthisie laryngée. Paris, 1837, in-8 avec planches coloriées.

TUFNELL (Joliffe). Prolapsus de la luette (Dublin quart. Journal of med. science. Vol. 34. Nov. 1862, p. 312).

TÜRCK (Ludw.). Praktische Anleitungzur Laryngoskopie. Wien, 1860. Trad. franc. : Méthode pratique de laryngoscopie. Paris, 1861, in-8 avec une pl. lithographiée et 29 fig. interc. dans le texte. — Recherches cliniques sur diverses maladies du larynx. Paris, 1862. — Ed. angl., Londres, 1862. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. Wien, 1866. Atlas. Ib. (les recherches de Türck ont paru dans les journaux de Vienne et principalement dans Allgemeine Wiener med. Ztg, en 64 articles, à partir de l'année 1858).

TYNDALL. Le son. Trad. par l'abbé Moigno. Paris, 1869.

UHLE und WAGNER. Handb. der allgemeinen Pathologie. 4e éd. Leipsig, 1868 ; trad. par Mahaux et Delstanche. Paris, 1871, 1 vol. gr. in-8.

VERNEUIL (Ar.). Documents histor. sur l'invention du laryngoscope (Gaz. hebd. de méd. et de chirurgie, 1863, p. 201).

VIC D'AZYR. Struct. des organes de la voix (Mém. de l'Acad. des sciences, 1779).

VIRCHOW (Rud.). Constit. syphil. Affectionen (Arch. für pathologische Anatomie), vol. 15, Berlin, 1858; trad. en français par P. Picard. Paris, 1860

VOGEL (Rud. Aug.). Dissert. de larynge humano et vocis formatione. Erfurt, 1747, réimp. in Opusc. medica selecta. Gœttingen, 1768.

VOGLER. Deustche Klinik, Berlin, 1863.

VOLTOLINI (Rud.). Jubelfeier der Universitaet. Breslau, 1861. — Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Kehlkopfes und Schlundkopfes. Wien, 1867, avec 19 figures; 2e éd., 1872.

WAGNER (E.). Laryngoskopie und Rhinoskopie (Oester. Zeitschr. f. prakt. Heilk., 1862, nº 2). — Syphilômes (Archiv. der Heilkunde, t. IV, Leipzig 1863. p. I; Arch. gén. de médecine, 1863, t. I).

WALDENBURG (L.). Die Inhalationen der zerstäubten Flüssigkeiten so wie der Dämpfe und Gase in ihrer Wirkung auf die Krankheiten der Athmungs organe. Berlin, 1864, in-8 avec 3 planches lith. — Allg. med. Centralzeitung, Berlin, 1866.

WALKER. Brit. med. journal, 1863.— On the Laryngoscope. London, 1864.

WARDEN. Roy. scottish Soc. of arts, mai 1844. — London med. Gaz., 1844, p. 256. — London and Edinb. monthly Journal of med. Science, juillet, 1845, p. 552.

WEDEMANN. Würzb. med. Zeitschr, 1863.

WILKS (Samuel). On the syphilitic affections of internal organs (Guy's Hospit. Reports, 1863, third series, vol. IX).

WILLIS. Mechanism of the Larynx in Cambridge philosoph.Transactions, 1832.

WINDSOR (Thomas). On the Discovery of the Laryngoscope (Brit. and foreign Med.-chir. Review, vol. XXXI, janv. 1863).

WISTINGHAUSEN. Petersb. med. Zeitschrift, 1862.

WOILLEZ (E. J.). Dict. de diagnostic méd., 2e éd. Paris, 1870.

WOLFF (L.). Diss. Anat. de organo vocis mammalium. Berolini, 1812, in-4 avec 4 pl.

WOOD. Edinburgh med. and surg. Journal, 1855.

WUNDT (W.). Traité élémentaire de physique médicale, traduct. avec de nombreuses additions par Ferdinand Monoyer. Paris, 1871, gr. in-8 avec fig., p. 261.

YEARSLEY. Introduction to the art of Laryngoscopy. Londres, 1862.

ZIEMSEN (H.). Die Electricität in der Medizin. Berlin, 3e édit. 1866, in-8, avec 22 fig. et 1 pl. lithogr.

ZSIGMONDY. Galvanocaustische Operationen (Oester. Zeitschr. für pract. Heilkunde, nº 39, 1860).

ZDEKAUER. Wiener med. Wochenschrift, 1861.

FIN DE LA BIBLIOGRAPHIE.



EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1. *Angine granuleuse.* — La paroi postérieure du pharynx *ph* est parsemée d'une foule de granulations *gr*, semi-transparentes, de grandeurs différentes, les unes rondes, les autres allongées, elliptiques ; quelques capillaires injectées rampent entre les granulations, sur la luette *l*, le voile du palais *v* et le pilier antérieur *pa*. Les amygdales *a* sont légèrement tuméfiées et les piliers postérieurs *pp* fortement hypérémiés.

Fig. 2. *Angine syphilitique.* — Les gommes sont visibles sur le voile du palais *v* et le pilier postérieur *pp*; elles descendent jusque sur les piliers antérieurs *pa ;* les amygdales *a* et la luette *l* sont tuméfiées. La paroi postérieure du pharynx *ph*, visible par la dépression de la langue *bl*, est couverte de granulations confluentes. Comparez le larynx du même malade. Pl. VI, fig. 2.

PLANCHE II

Fig. 1. Profonde inspiration. Les lèvres vocales sont écartées.

Fig. 2. Expiration. Les lèvres vocales sont rapprochées.

Fig. 3. Angle antérieur des lèvres vocales, pendant une profonde inspiration.

bl, base de la langue ; *lm*, ligament hyo-épiglottique moyen *es*, face antérieure de l'épiglotte ; *ei*, face postérieure et *b* son bord ; *r*, repli ary-épiglottique ; *vm*, ventricule de Morgagni ; *vs*, repli supérieur ; *cv*, lèvre (corde) vocale ; *vr*, cartilage de Wrisberg ; *ar*, cartilage aryténoïde ; *s*, cartilage de Santorini ; *l*, face postérieure de la paroi postérieure ; *tr*, trachée ; *gl*, orifice glottique.

PLANCHE III

Fig. 1. *Laryngite superficielle chronique.* — Les lèvres vocales *cv* sont fortement congestionnées, de même que la face postérieure de l'épiglotte *ei*. La rougeur est beaucoup moins prononcée sur les aryténoïdes et sur la face postérieure de la paroi postérieure *l*; elle est à peine indiquée dans la trachée *tr*.

Fig. 2. *Laryngite parenchymateuse chronique.* — Le gonflement considérable des cartilages aryténoïdes et de Wrisberg *vr*, *s*, s'oppose à l'occlusion de l'orifice intercartilagineux; les lèvres vocales *cv* ne se rapprochent, pendant la phonation, que dans leur partie antérieure; elles sont vivement hypérémiées. La trachée est également inflammée.

Fig. 3. *Laryngite parenchymateuse chronique.* — L'inflammation est surtout prononcée du côté droit; le repli supérieur *rs* recouvre presque entièrement la lèvre vocale *cv*, sur laquelle on aperçoit quelques petits foyers hémorrhagiques. Le ventricule de Morgagni *vm* de ce côté est invisible par le gonflement du repli supérieur, qui déborde, en *pr*, à l'angle antérieur, la lèvre vocale. Les replis ary-épiglottiques *r* sont tuméfiés; la trachée *tr* hypérémiée.

PLANCHE IV

Fig. 1. *Laryngite parenchymateuse chronique.* — L'inflammation est limitée au côté droit et surtout au repli supérieur, dont la portion antérieure *pr* forme prolapsus et recouvre la lèvre vocale.

Fig. 2. *Infiltration œdémateuse*, prononcée surtout dans les replis supérieurs. Inspiration.

Fig. 3. *Polype fibreux pédiculé*; il est fixé dans le ventricule de Morgagni droit.

Les lettres ont la même valeur que celles de la planche II.

PLANCHE V

Fig. 1. *Laryngite inflammatoire parenchymateuse aiguë.* — L'épiglotte *b*, énormément gonflée, prend la forme de fer à cheval; les replis supérieurs *rs* tuméfiés recouvrent presque entièrement les inférieurs *cv*; la tuméfaction des aryténoïdes *ar* empêche l'accolement complet des lèvres vocales, pendant la phonation; l'espace intercartilagineux reste béant.

FIG. 2. *Laryngite tuberculeuse à l'état chronique.* — L'épiglotte *b*, tuméfiée, à bords épaissis, a pris la forme du fer à cheval. Les replis ary-épiglottiques *r* sont légèrement tuméfiés ; les lèvres vocales *cv* ont perdu leur aspect blanc, nacré ; l'aryténoïde *ar*, le cartilage de Santorini et de Wrisberg ne forme de chaque côté qu'une masse tuméfiée, suppurante, recouverte de muco-pus ; la face antérieure de la paroi postérieure est également suppurante et légèrement ulcérée.

FIG. 3. *Laryngite tuberculeuse avec ulcération.* — Les lèvres vocales *cv* sont d'un aspect sale, gris jaunâtre, partiellement recouvertes d'un exsudat pseudo-membraneux blanc grisâtre épais, adhérent; l'ulcération de la lèvre vocale gauche est entourée d'un liséré rouge. L'inflammation est très-prononcée du côté droit ; l'aryténoïde *ar*, le repli ary-épiglottique *r* et le repli supérieur *rs* de ce côté sont tuméfiés, la gouttière pharyngo-laryngée *g* presque entièrement effacée, tandis que du côté gauche l'aryténoïde et le cartilage de Wrisberg sont atrophiés, anémiques. La trachée *tr* est hypérémiée ; l'épiglotte *b* est restée à l'état normal.

PLANCHE VI

FIG. 1. *Laryngite tuberculeuse à l'état aigu.* — Les aryténoïdes *ar* sont considérablement tuméfiés; le bord de l'épiglotte *b* gonflé. On aperçoit des bourgeons charnus sur la face antérieure de la paroi postérieure du larynx *l*.

FIG. 2. *Laryngite syphilitique.* — De petites tumeurs gommeuses *n* existent dans l'épiglotte *b* et dans le repli supérieur gauche *rs* qui recouvre complétement, ainsi que le droit, la lèvre vocale. A l'angle antérieur on aperçoit une excroissance, parsemée également de tumeurs gommeuses. Comp. le pharynx du même malade. Pl. I, fig. 2.

FIG. 3. *Polypes muqueux pédiculés et sessiles.* — Deux polypes muqueux *p* sont insérés à l'angle antérieur des lèvres vocales ; leur point d'insertion est caché par un petit polype sessile.

La valeur des lettres est indiquée à la planche II.

PLANCHE VII

FIG. 1. *Laryngite syphilitique ulcéreuse.* — Le cartilage aryténoïde droit *a* est mis à nu ; des bourgeons charnus nombreux recouvrent les replis supérieurs, principalement du côté droit. La muqueuse de l'aryténoïde gauche est tuméfiée.

FIG. 2. *Laryngite tuberculeuse primitive.* — Des végétations primordiales *a* nombreuses recouvrent la face antérieure de la paroi postérieure; il en existe une aussi sur la lèvre vocale gauche.

FIG. 3. *Papillome.* — Le papillome *a*, sous-glottique et débordant les lèvres vocales à l'angle antérieur, ne donne passage à l'air que par une petite ouverture *b*. Des capillaires injectés se voient sur l'épiglotte et les lèvres vocales.

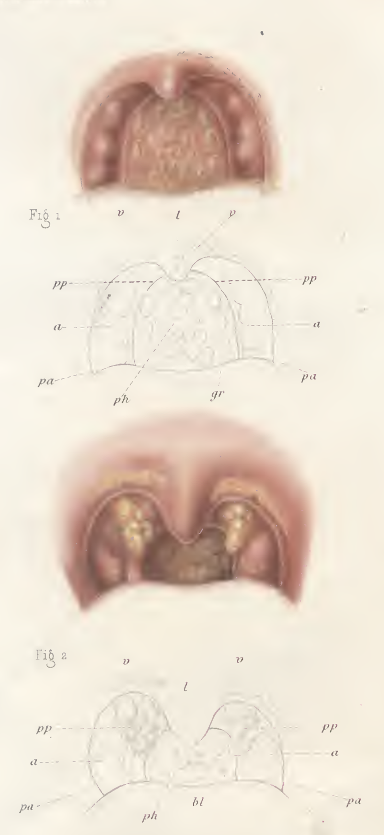
FIG. 4. — Le même *papillome*, huit jours *après l'opération galvanocaustique* (p. 753). La plus grande partie du papillome a disparu ; on en aperçoit des restes encore sous la lèvre vocale droite et à la face antérieure de la paroi postérieure *a*.

FIG. 5. *Cancer de l'œsophage.* — Des végétations cancéreuses nombreuses *c* existent sur la face antérieure de l'œsophage, qui est en partie aussi la face postérieure de la paroi postérieure du larynx ; l'aryténoïde droit *b* est considérablement tuméfié; les lèvres vocales sont intactes.

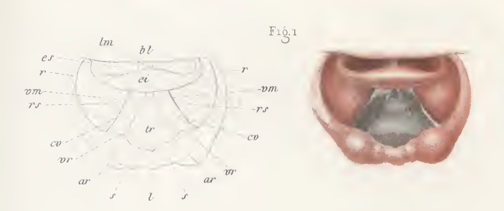
FIG. 6. *Laryngosténose syphilitique*, par adhérence des lèvres vocales, après avoir été traitée pendant quelques semaines par des cautérisations. L'aryténoïde droit est ankylosé; le gauche, devenu mobile, rend l'orifice perméable à l'air, par l'orifice intercartilagineux; les lèvres vocales sont adhérentes dans leur portion interligamenteuse.

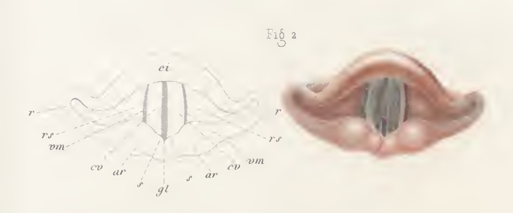
FIN DE L'EXPLICATION DES PLANCHES.

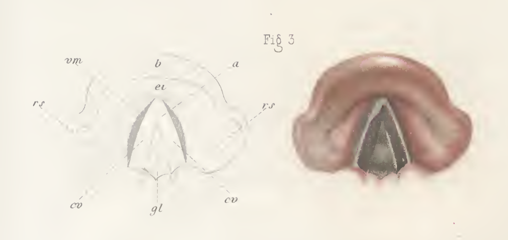
PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.



Publié par J.B. Baillière et Fils Libraires à Paris
Oudet
Imp Geny Gros r St Jacques 33 Paris







Lackerbauer del. Publié par J.B. Baillière et Fils, Libraires à Paris Oudet sc.

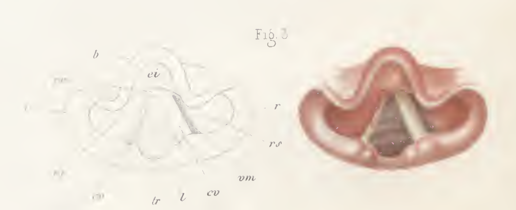
Fig. 1



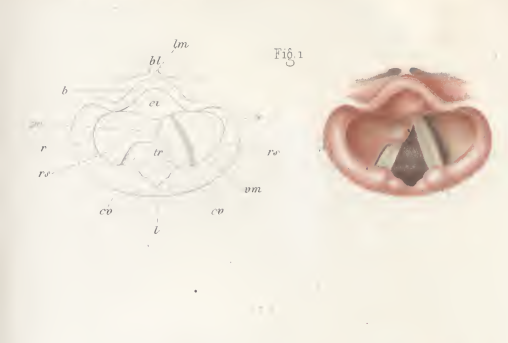
Fig. 2

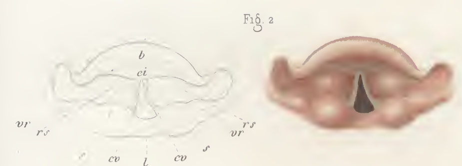


Fig. 3



Publié par J B Baillière et Fils Libraires à Paris







Lackerbauer del. Publié par J. Baillière et Fils, Libraires à Paris Oudet sc.

Fig. 1

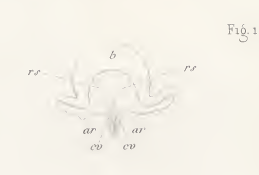




Fig. 2

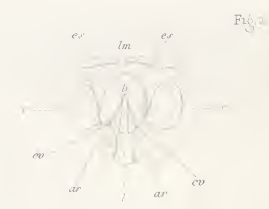
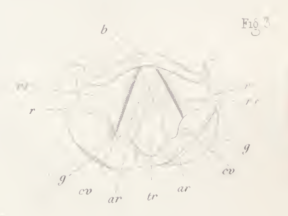




Fig. 3





Publié par J. B. Baillière et Fils, Libraires à Paris

Imp. ... Paris

Fig. 1

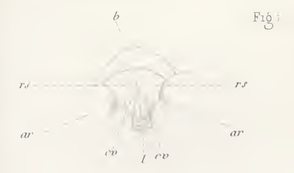




Fig. 2





Fig. 3





Lackerbauer del.

Publié par J.B. Baillière et Fils Libraires à Paris

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

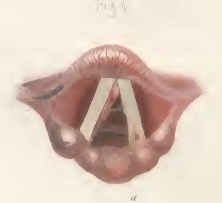


Fig. 5



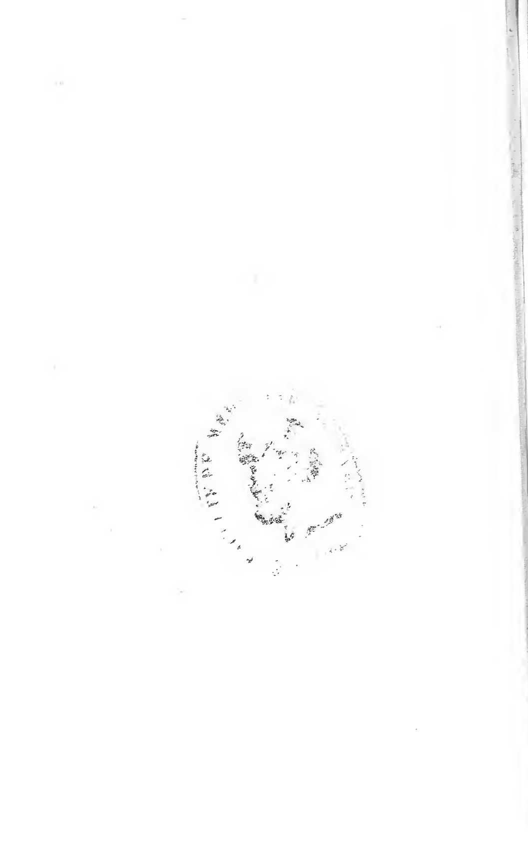
Fig. 6



Lackerbauer del

Lebrun sc

Imp. ... de la Mont ... Paris



LIBRAIRIE

J.-B. BAILLIÈRE & FILS

CATALOGUE DES LIVRES

DE

MÉDECINE, CHIRURGIE, ANATOMIE, PHYSIOLOGIE,
HISTOIRE NATURELLE, PHYSIQUE ET CHIMIE MÉDICALES,
PHARMACIE, ART VÉTÉRINAIRE,

NOTA. Une correspondance suivie avec l'Angleterre et l'Allemagne permet à MM. J.-B. BAILLIÈRE et FILS d'exécuter dans un bref délai toutes les commissions de librairie qui leur seront confiées. (*Écrire franco.*)

Tous les ouvrages portés dans ce Catalogue sont expédiés, par la poste, dans les départements et en Algérie, *franco* et sans augmentation sur les prix désignés. — Prière de joindre à la demande des *timbres-poste*, un *mandat postal* ou un *mandat* sur Paris.

PARIS

RUE HAUTEFEUILLE, 19, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

Londres,
BAILLIÈRE, TINDALL AND COX,
KING WILLIAMS STREET, 20.

Madrid,
CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE,
PLAZA TOPETE, 8.

MARS 1872

Sous presse pour paraître prochainement:

Iconographie photographique des centres nerveux par J.-B. Luys, médecin de la Salpêtrière. 1 vol. in-4 d'environ 100 p. de texte avec 72 photographies et 70 schémas lithographiés. Ouvrage publié en livraisons de 18 photographies.

Recueil des travaux du Comité consultatif d'Hygiène publique de France, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. Paris, 1872, 1 vol. in-8 d'environ 500 pages.

Clinique médicale des maladies des femmes, par le docteur Gallard, médecin de la Pitié. 1 vol. in-8 avec figures.

Aide-mémoire de médecine, de chirurgie et d'accouchements. Vade-mecum du praticien, par A. Corlieu. *Deuxième édition*, revue et augmentée. 1 vol. in-18 jésus, de VIII, 670 pages, avec 400 fig. cart. 6 fr.

Aide-mémoire de pharmacie, vade mecum du pharmacien à l'officine et au laboratoire, par E. Ferrand, pharmacien à Paris, ex-interne lauréat des hôpitaux. 1 vol. in-18 jésus, d'environ 500 pages avec fig. Cart.

Parallèle des eaux minérales françaises et allemandes, par M. E. Barrault, interne des Hôpitaux. 1 vol. in-18 jésus d'environ 250 pages.

Souvenirs d'un chirurgien d'ambulance. Relation médico-chirurgicale des faits observés et des opérations pratiquées à l'ambulance anglo-américaine (Sedan, Balan, Bazeilles), par le docteur Mac Cornac, trad. par le docteur G. Morache. Paris, 1872, 1 vol. in-8 avec 8 héliotypies et figures. 6 fr.

Nouveau Manuel de l'Herboriste, par H. Beclu, 1 vol. in-18, avec fig.

Histoire médico-chirurgicale du siége de Metz, 1870, par M. le docteur Eug. Grellois, médecin principal de 1re classe. 1 vol. in-8.

Traité de chirurgie d'armée, par L. Legouest, médecin-inspecteur du service de santé des armées. *Deuxième édition*, entièrement refondue. 1 vol. in-8 avec figures.

Arsenal de la chirurgie contemporaine, par Gaujot et Spillmann. Tome II, par E. Spillmann. 1 vol. in-8 de 800 pages. L'ouvrage complet avec 1855 fig. 32 fr.

De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique, par le docteur G. B. Duchenne (de Boulogne). *Troisième édition*. 1 vol. in-8 d'environ 900 pages avec 200 figures.

Traité pratique des affections chroniques du larynx, par le docteur Mandl, 1 vol. in-8, d'environ 500 pages, avec figures et planches coloriées.

Traité de physiologie comparée des animaux domestiques, par G. Colin, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie de médecine. 2e édit., Tome II. In-8, avec 150 figures.

Traité d'histologie pathologique, par Rindfleisch, professeur à l'Université de Bonn, traduit par le docteur Gross, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1871, 1 vol. in-8, avec figures.

Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, illustré de figures intercalées dans le texte, rédigé par B. Anger, E. Bailly, A. M. Barrallier, Bernutz, P. Bert, Bœckel, Buignet, Cusco, Demarquay, Denucé, Desnos, Desormeaux, Devilliers, Alf. Fournier, A. Foville fils, Gallard, H. Gintrac, Gombault, Gosselin, Alphonse Guérin, A. Hardy, Heurtaux, Hirtz, Jaccoud, Jacquemet, Jeannel, Kœberlé, O. Lannelongue, S. Laugier, Ledentu, Liebreich, P. Lorain, Lunier, Luton, A. Nélaton, Aug. Ollivier, Oré, Panas, M. Raynaud, Richet, Ph. Ricord, Jules Rochard (de Lorient), Z. Roussin, Saint-Germain, Ch. Sarazin, Germain Sée, Jules Simon, Siredey, Stoltz, Ambroise Tardieu, S. Tarnier, Trousseau, Valette, Verjon, Auguste Voisin. — Directeur de la rédaction, le docteur Jaccoud.

Le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, illustré de figures intercalées dans le texte, se composera d'environ 30 volumes grand in-8 cavalier de 800 pages. Prix de chaque volume de 800 pages, avec figures dans le texte. 10 fr.

En vente les tomes I à XIV.

Le Tome XIV comprendra 800 pages avec 150 figures. Les principaux articles sont : **Fœtus**, par E. Bailly ; **Foie**, par Jules Simon ; **Folie**, par Foville ; **Forceps**, par Tarnier ; **Fracture**, par Valette ; **Froid**, par A. Després ; **Furoncle**, par Denucé ; **Gale**, par Hardy ; **Gangrène**, par Raynaud ; **Gencives**, par Lannelongue ; **Génération**, par Oré ; **Genou**, par Panas.

Les volumes sont envoyés *franco* par la poste, aussitôt leur publication, aux souscripteurs des départements, sans augmentation sur le prix fixé.

LIVRES DE FONDS.

ACADÉMIE DE MÉDECINE (ANNUAIRE DE L'). Paris, 1862, 1 vol. in-12 de 204 pages. 1 fr. 50

Première partie : Ordonnances constitutives de l'Académie impériale de médecine, arrêtés ministériels, règlements, legs faits à l'Académie, prix décernés et à décerner, lauréats de l'Académie, publications, etc.— Deuxième partie : Tableau général des nominations, des promotions et des extinctions qui ont eu lieu dans le sein de l'Académie, depuis sa fondation jusqu'à ce jour. État actuel du personnel de l'Académie.

† **ACADÉMIE DE MÉDECINE. (BULLETIN DE L')**, rédigé sous la direction de MM. F. DUBOIS, secrétaire perpétuel, et J. BÉCLARD, secrétaire annuel.—*Collection complète*, formant 36 forts volumes in-8 de chacun 1100 pages.

La collection des 36 volumes pris ensemble, au lieu de 525 fr. 100 fr.

Chaque année séparée in-8 de 1100 pages. 5 fr.

Ce *Bulletin officiel* rendait un compte exact et impartial des séances de l'Académie de médecine, et, présentant le tableau fidèle de ses travaux, il offrait l'ensemble de toutes les questions importantes que les progrès de la médecine peuvent faire naître ; l'Académie étant devenue le centre d'une correspondance presque universelle, c'est par les documents qui lui sont transmis que tous les médecins peuvent suivre les mouvements de la science dans tous les lieux où elle peut être cultivée, en connaître, presque au moment où elles naissent, les inventions et les découvertes.—L'ordre du *Bulletin* est celui des séances : on inscrit d'abord la correspondance soit officielle, soit manuscrite, soit imprimée ; à côté de chaque pièce, on lit les noms des commissaires chargés d'en rendre compte à la Compagnie. Le rapport est-il lu, approuvé, les rédacteurs le donnent en totalité, quelles que soient son importance et son étendue : est-il suivi de discussion, ils s'appliquent avec la même impartialité à les reproduire dans ce qu'elles offrent d'essentiel, principalement sous le rapport pratique. C'est dans le *Bulletin* seulement que sont reproduites dans tous leurs détails les discussions relatives à l'*Empyème*, l'*Introduction de l'air dans les veines*, au *Système nerveux*, l'*Empoisonnement par l'arsenic*, l'*Organisation de la pharmacie*, la *Ténotomie*, le *Cancer des mamelles*, l'*Ophthalmie*, les *Injections iodées*, la *Peste et les Quarantaines*, la *Taille et la Lithotritie*, les *Fièvres intermittentes*, les *Maladies de la matrice*, le *Cretinisme*, la *Syphilisation*, la *Surdi-mutité*, les *Kystes de l'ovaire*, la *Méthode sous-cutanée*, la *Fièvre puerpérale*, les *Eaux potables*, la *Syphilis vaccinale*, les *Troubles du langage*, la *Thoracentèse*, la *Mortalité des enfants*, la *Tuberculose*, la *gravité des lésions traumatiques chez les alcooliques*, l'*infection purulente*, etc. Ainsi, tout correspondant, tout médecin, tout savant qui transmettra un écrit quelconque à l'Académie en pourra suivre les discussions et connaître exactement le jugement qui en est porté.

ACADÉMIE DE MÉDECINE (MÉMOIRES DE L'). Tome I, Paris, 1828. — Tome II, 1832. — Tome III, 1833. — Tome IV, 1835. — Tome V, 1836. — Tome VI, 1837. — Tome VII, 1838. — Tome VIII, 1840.— Tome IX, 1841.— Tome X, 1843. — Tome XI, 1845. — Tome XII, 1846. — Tome XIII, 1848. — Tome XIV, 1849. — Tome XV, 1850.— Tome XVI, 1852. — Tome XVII, 1853. — Tome XVIII, 1854. — Tome XIX, 1855.— Tome XX, 1856.— Tome XXI, 1857. — Tome XXII, 1858. — Tome XXIII, 1859. — Tome XXIV, 1860.— Tome XXV, 1861. — Tome XXVI, 1863. — Tome XXVII, 1865-1866.— Tome XXVIII, 1867-68. — Tome XXIX, 1869-70. — *Collection complète* formant 29 forts vol. in-4, avec planches. La collection des 29 vol. *pris ensemble*, au lieu de 580 fr. : 200 fr.

Chaque volume séparément : 10 fr.

Cette nouvelle Collection peut être considérée comme la suite et le complément des *Mémoires de la Société royale de médecine et de l'Académie royale de chirurgie*. Ces deux sociétés célèbres sont représentées dans la nouvelle Académie par ce que la science a de médecins et de chirurgiens distingués, soit à Paris, dans les départements ou à l'étranger. Par cette publication, l'Académie a répondu à l'attente de tous les médecins jaloux de suivre les progrès de la science.

Le tome Ier comprend : Ordonnances et règlements de l'Académie, mémoires de MM. Pariset, Double, Itard, Esquirol, Villermé, Léveillé, Larrey, Dupuytren, Dugès, Vauquelin, Laugier, Virey, Chomel, Orfila, Boullay, Lemaire.

Le tome II contient des mémoires de MM. Pariset, Breschet, Lisfranc, Ricord, Itard, Husson, Duval, Duchesne, P. Dubois, Dubois (d'Amiens), Mélier, Hervez de Chégoin, Priou, Toulmouche.

Le tome III contient des mémoires de MM. Pariset, Breschet, Marc, Velpeau, Planche, Pravaz, Chevallier, Lisfranc, Bonastre, Cullerier, Soubeiran, Paul Dubois, Reveillé-Parise, Roux, Chomel, Dugès, Dizé, Henry, Villeneuve, Dupuy, Fodéré, Ollivier, André, Gouraud, Sanson, Fleury.

Le tome IV contient des mémoires de MM. Pariset, Bourgeois, Hamont, Girard, Mirault, Lanth, Reynaud, Salmade, Roux, Lepelletier, Pravaz, Ségalas, Civiale, Bouley, Bourdois, Delamotte, Ravin, Silvy, Larrey, P. Dubois, Kæmpfen, Blanchard.

Le tome V contient des mémoires de MM. Pariset, Gérardin, Goyrand, Pinel, Kéraudren, Macartney, Amussat, Stoltz, Martin-Solon, Malgaigne, Henry, Boutron-Charlard, Leroy (d'Étiolles), Breschet, Itard, Dubois (d'Amiens), Bousquet.

Le tome VI contient des mémoires de MM. Piorry, Trousseau et Belloc, Risueno d'Amador, C. Saucerotte, Planche et P. Rayer.

Le tome VII contient des mémoires de MM. Pariset, Husson, Mérat, Piorry, Gaultier de Claubry, Montault, Bouvier, Malgaigne, Dupuy, Duval, Gontier Saint-Martin, Leuret, Mirault, Malle, Froriep.

Le tome VIII contient des mémoires de MM. Bousquet, Pariset, Prus, Thorstensen, Souberbielle, Cornuel, Baillarger, J. Pelletan, Orfila, J. Sédillot, Lecanu, Jobert.

Le tome IX contient des mémoires de MM. Pariset, Bricheteau, Bégin, Orfila, Jobert, A. Colson, Deguise, Gaetani-Bey, Brierre de Boismont, Cerise, Raciborski, Leuret, Foville, Aubert, Gaillard.

Le tome X contient des mémoires par MM. Pariset, Arnal et Martin, Robert, Bégin, Poilroux, Royer-Collard, Mêlier, A. Devergie, Rufz, Foville, Parrot, Rollet, Gibert, Michéa, R. Prus.

Le tome XI contient des mémoires de MM. Bousquet, Pariset, Dubois (d'Amiens), Ségalas, Prus, Valleix, Giutrac, Ch. Baron, Brierre de Boismont, Payan, Delafond, H. Larrey.

Le tome XII contient des mémoires de MM. Pariset, Dubois (d'Amiens), de Castelnau et Ducrest, Bally, Michéa, Baillarger, Jobert (de Lamballe), Kéraudren, H. Larrey, Jolly, Mêlier.

Le tome XIII contient des mémoires de MM. Bousquet, Fr. Dubois (d'Amiens), Malgaigne, Fanconneau-Dufresne, A. Robert, J. Roux, Fleury, Brierre de Boismont, Trousseau, Mélier, Baillarger.

Le tome XIV contient des mémoires de MM. Fr. Dubois, Gaultier de Claubry, Bally, Royer-Collard, Manville, Joret, Arnal, Huguier, Lebert.

Le tome XV (1850) contient des mémoires de MM. Fr. Dubois, Gaultier de Claubry, Patissier, Guisard, Secoud, Piedvache, Germain Sée, Huguier.

Le tome XVI (1852) contient des mémoires de MM. Dubois (d'Amiens), Gibert, Gaultier de Claubry, Bouchardat, Henot, H. Larrey, Gosselin, Hutin, Broca.

Le tome XVII (1853) contient des mémoires de MM. Dubois (d'Amiens), Michel Lévy, Gaultier de Claubry, J. Guérin, A. Richet, Bouvier, Lereboullet, Depaul.

Le tome XVIII (1854) contient des mémoires de MM. Dubois, Gibert, Cap, Gaultier de Claubry, J. Morean, Aug. Millet, Patissier, Collineau, Bousquet.

Le tome XIX (1855) contient des mémoires de MM. Dubois, Gibert, Gaultier de Claubry, Notta, Peixoto, Aubergier, Carrière, E. Marchaud, Delioux, Bach, Hutin, Blache.

Le tome XX (1856) contient des mémoires de MM. Fr. Dubois, Depaul, Guérard, Barth, Imbert-Gourbeyre, Jules Rochard, Chapel, Dutroulan, Pinel, Pucl.

Le tome XXI (1857) contient des mémoires, de MM. Fr. Dubois, A. Guérard, Barth, Bayle, P. Silbert, d'Aix, Michel, Poterin du Motel, Hecquet.

Sime tome XXII (1858) contient des mémoires, de MM. Fr. Dubois, A. Trousseau, A. Guérard, Max Lon, Mordret, Dutroulau, Reynal, Gubler, Blondlot, Borie, Zurkowski.

Le tome XXIII (1859) contient des mémoires de MM. Fr. Dubois, A. Trousseau, Guérard, Laugier, A. Devergie, Bauchet, Gaillard, J. Rochard, Sappey, Huguier (avec 15 planches).

Le tome XXIV (1860) contient des mémoires de MM. Fr. Dubois, A. Trousseau, A. Guérard, Marcé, H. Rager, Duchaussoy, Ch. Robin, Moutard-Martin, Depaul, Jules Roux, avec 6 pl.

Le tome XXV (1861) contient des mémoires de MM. F. Dubois, Jolly, A. Tardieu, Imbert-Gourbeyre, Ch. Robin, Semelaigue, Hipp. Bourdon, Bourgeois, Léon Lefort.

Le tome XXVI (1863-1864) contient des mémoires de MM. Fr. Dubois (d'Amiens), J. Béclard, A. Tardieu, P. Jolly, Mêlier, J. Lefort, J. Reynal et Lanquetin, A. Chauveau et Marey, Bouchardat, Kergaradec, Chalvet, A. Ollivier et Ranvier.

Le tome XXVII (1865-66) contient des mémoires de MM. Jules Béclard, Dubois (d'Amiens), Bouchardat, Kergaradec, Joulin, Decaisne, U. Trélat, L. Legouest, E. Bourguet, V. Legros, Pidoux, Cornil, Marmy.

Le tome XXVIII (1867-68) contient : Éloge de Gerdy, par M. Jules Béclard ; Rapport sur les prix, par M. Dubois (d'Amiens); Rapport sur les épidémies, par M. E. Bergeron ; Rapport sur les eaux minérales, par M. Guérard ; Expériences sur le vaccin animal et le cow-pox, par M. Depaul, avec 5 pl.; Rapport sur le choléra, par M. Briquet ; Éloge de Rostan, par M. Jules Béclard ; Rapport sur les épidémies, par M. Bergeron; Rapport sur les Eaux minérales, par M. Béhier ; Histoire clinique des tumeurs fibro-plastiques, par M. Martial Lanelongue; De la mélanose, par V. Cornil et Trasbot (avec 20 fig.); De l'absorption par les plaies, par J. N. Demarquay.

Le tome XXIX (1869-70) contient : Éloge de Velpeau, par M. Jules Béclard ; Rapport sur les prix, par M. Dubois (d'Amiens); Rapport sur les épidémies, par M. Briquet; Rapport sur les eaux minérales, par M. Devergie; Des phénomènes psychologiques, avant, pendant et après l'anesthésie provoquée, par M. Lacassagne ; Des fractures indirectes de la colonne vertébrale, par M. Chedevergne ; De l'uranoplastie, par M. Ehrmann ; Éloge de Trousseau, par M. J. Béclard; Rapport sur les prix, par M. Dubois ; Répartition géographique de quelques infirmités en France, par G. Lagneau, avec 4 pl.; Étude clinique sur la folie avec prédominance du délire des grandeurs, par Ach. Foville fils.

ALVARENGA. Précis de thermométrie clinique générale, par le docteur Pedro Francisco da Costa ALVARENGA, membre de l'Académie royale des Sciences de Lisbonne, médecin de l'hôpital S. José. Traduit du portugais par le docteur Lucien PAPILLAUD (Henri ALMÈS). Lisbonne, 1871, in-8° de 226 pages. 5 fr.

AMETTE. Code médical, ou Recueil des Lois, Décrets et Règlements sur l'étude, l'enseignement et l'exercice de la médecine civile et militaire en France, par AMÉDÉE AMETTE, secrétaire de la Faculté de médecine de Paris. *Troisième édition*, augmentée. Paris, 1859. 1 vol. in-12 de 560 pages. 4 fr.

ANDRAL ET GAVARRET. Recherches sur la composition du sang de quelques animaux domestiques dans l'état de santé et de maladie. Paris, 1842, in-8, 36 pages. 1 fr.

ANDRAL ET GAVARRET. Recherches sur la quantité d'acide carbonique exhalé par les poumons dans l'espèce humaine. Paris, 1843, in-8, 30 pages avec 1 planche. 1 fr.

ANGER. Nouveaux éléments d'anatomie chirurgicale, par Benjamin ANGER, chirurgien de la Maternité, ex-prosecteur de l'amphithéâtre des hôpitaux de Paris, lauréat de l'Institut (Académie des sciences). Paris, 1869, ouvrage complet, 1 vol. in-8 de 1055 pages, avec 1079 figures et Atlas in-4, de 12 planches dessinées d'après nature, gravées sur acier et imprimées en couleur, et représentant les régions de la tête, du cou, de la poitrine, de l'abdomen, de la fosse iliaque interne, du périnée et du bassin, avec texte explicatif, cartonné. 40 fr.

— *Séparément*, le texte, 1 vol. in-18. 20 fr.

— *Séparément*, l'atlas, 1 vol. in-4. 25 fr.

ANGLADA (Ch.). Études sur les maladies éteintes et les maladies nouvelles, pour servir à l'histoire des évolutions séculaires de la pathologie, par Charles ANGLADA, professeur à la Faculté de Montpellier. Paris, 1869, 1 vol. de 700 pages. 8 fr.

ANGLADA (Ch.). Traité de la contagion pour servir à l'histoire des maladies contagieuses et des épidémies. Paris, 1853, 2 vol. in-8. 12 fr.

† **ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE**, par MM. ANDRAL, BEAUGRAND, J. BERGERON, BRIERRE DE BOISMONT, CHEVALLIER, DELPECH, DEVERGIE, FONSSAGRIVES, GALLARD, GAULTIER DE CLAUBRY, Michel LÉVY, DE PIETRA SANTA, Z. ROUSSIN, Ambr. TARDIEU, VERNOIS, avec une revue des travaux français et étrangers, par MM. O. DUMESNIL et STROHL.

La **seconde série**, commencée avec le cahier de janvier 1854, paraît régulièrement tous les trois mois par cahiers de 15 feuilles in-8 (240 pages), avec des planches gravées.

Prix de l'abonnement annuel pour Paris : 20 fr.

Pour les départements : 22 fr. — Pour l'étranger, d'après les tarifs de la convention postale.

Première série, collection complète (1829 à 1853), dont il ne reste que peu d'exemplaires, 50 vol. in-8, avec figures et planches. 450 fr.

Chacune des dernières années jusque et y compris 1871 séparément : 18 fr.

Chacune des dernières années, à partir de 1872. 20 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8 de 136 pages à 2 colonnes. 3 fr. 50

† **ANNUAIRE DE L'ASSOCIATION GÉNÉRALE DE PRÉVOYANCE** et de secours mutuels des médecins de France, publié par le conseil général de l'association. Première année, 1858-1861. Paris, 1862. — 2ᵉ année, 1862. Paris, 1863. — 3ᵉ année, 1863. Paris, 1864. — 4ᵉ année, 1864. Paris, 1865. — 5ᵉ année, 1865. Paris, 1866.— 6ᵉ année, 1866. Paris, 1867.— 7ᵉ année, 1867. Paris, 1868.— 8ᵉ année, 1868. Paris, 1869. — 9ᵉ année, 1869. Paris, 1870. Prix de chaque année formant 1 vol. in-18 jésus de 700 pages. 1 fr.

— Chaque année, franco par la poste. 1 fr. 50

ANNUAIRE DE CHIMIE, comprenant les applications de cette science à la médecine et à la pharmacie, ou Répertoire des découvertes et des nouveaux travaux en chimie faits dans les diverses parties de l'Europe ; par MM. E. MILLON et J. REISET. Paris, 1845-1851, 7 vol. in-8 de chacun 700 à 800 pages. 7 fr.

Séparément, années 1845, 1846, 1847, chaque volume. 1 fr. 50

ANNUAIRE PHARMACEUTIQUE, fondé par O. RÉVEIL et L. PARISEL, ou Exposé analytique des travaux de pharmacie, physique, histoire naturelle médicale, thérapeutique, hygiène, toxicologie, pharmacie et chimie légales, eaux minérales, intérêts professionnels, par le docteur C. MÉHU, pharmacien de l'hôpital Necker. Paris, 1863-1872, 9 v. in-18 jésus de chacun 400 p. avec figures. Pr. de chaque vol. : 1 fr. 50

† **ARCHIVES DE MÉDECINE NAVALE**, rédigées sous la surveillance de l'inspection générale du service de santé de la marine. Directeur de la rédaction, M. le docteur LE ROY DE MÉRICOURT.

Les *Archives de médecine navale* paraissent depuis le 1er janvier 1864, mensuellement par numéro de 80 pages, avec planches et figures, et forment chaque année 2 vol. in-8 de chacun 500 pages. Prix de l'abonnement annuel pour Paris. 12 fr.
— Pour les départements. 14 fr.
— Pour l'étranger d'après les tarifs de la convention postale.
Les tomes I à XVI (1864-71) sont en vente.

ARCHIVES ET JOURNAL DE LA MÉDECINE HOMOEOPATHIQUE, publiés par une société de médecins de Paris. *Collection complète*. Paris, 1834-1837. 6 vol. in-8. 30 fr.

AUZIAS-TURENNE. Les virus au tribunal de l'Académie et dans la presse, par le docteur AUZIAS-TURENNE. Paris, 1868, in-8 de 366 pages. 6 fr.

BACH (J. A.). De l'anatomie pathologique des différentes espèces de goîtres, du traitement préservatif et curatif, par J. A. BACH, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1855, in-4 avec 1 planche. 2 fr. 50

BACHELIER (JULES). Exposé critique et méthodique de l'hydrothérapie, ou Traitement des maladies par l'eau froide, avec la traduction de l'ouvrage allemand qui a pour titre : *Die Wasserkur zu Græfenberg*, par Jules Frisch. Pont-à-Mousson, 1843, in-8-VIII, 254 pages. 3 fr. 50

BAER. Histoire du développement des animaux, traduit par G. BRESCHET. Paris, 1826, in-4. 1 fr.

BAILLARGER (J.). Recherches sur la structure de la couche corticale des circonvolutions du cerveau, par M. J. BAILLARGER, médecin de la Salpêtrière, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1840, in-4, 33 pages, avec 2 planches. 1 fr. 50

BAILLARGER (J.). Des hallucinations, des causes qui les produisent et des maladies qu'elles caractérisent. Paris, 1846, 1 vol. in-4 de 400 pages. 5 fr.

BAILLY. Traitement des ovariotomisées. Considérations physiologiques sur la castration de la femme, par le docteurs Ch. BAILLY. Paris, 1872, in-8 de 116 p. 3 fr.

BALDOU. Instruction pratique sur l'hydrothérapie, étudiée au point de vue : 1° de l'analyse clinique ; 2° de la thérapeutique générale ; 3° de la thérapeutique comparée ; 4° de ses indications et contre-indications. *Nouvelle édition*, Paris, 1857, in-8 de 691 pages. 5 fr.

BAUCHET (J. L.). Histoire anatomo-pathologique des kystes, par J. L. BAUCHET, professeur agrégé de la Faculté de médecine. Paris, 1857, 1 vol. in-4. 3 fr.

BAUCHET (J. L.). Anatomie pathologique des kystes de l'ovaire, et de ses conséquences pour le diagnostic et le traitement de ces affections. Paris, 1859, 1 vol. in-4. 5 fr.

BAYLE. Bibliothèque de thérapeutique, ou Recueil de mémoires originaux et des travaux anciens et modernes sur le traitement des maladies et l'emploi des médicaments, recueillis et publiés par A. L. J. BAYLE, agrégé et sous-bibliothécaire à la Faculté de médecine. Paris, 1828-1837, 4 vol. in-8. 12 fr.

BAZIN. Du système nerveux, de la vie animale et de la vie végétative, de leurs connexions anatomiques et des rapports physiologiques, psychologiques et zoologiques qui existent entre eux, par A. BAZIN, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux, etc. Paris, 1841, in-4, avec 5 planches lithographiées. 3 fr.

BEALE. De l'urine, des dépôts urinaires et des calculs, de leur composition chimique, de leurs caractères physiologiques et pathologiques et des indications thérapeutiques qu'ils fournissent dans le traitement des maladies, par Lionel BEALE, médecin et professeur au King's College Hospital. Traduit de l'anglais sur la seconde édition et annoté par MM. Auguste Ollivier, médecin des hôpitaux, et Georges Bergeron, interne des hôpitaux. Paris, 1865. 1 vol. in-18 jésus, de XXX-540 pages avec 163 figures. 7 fr.

BEAU. Traité expérimental et clinique d'auscultation appliquée à l'étude des maladies du poumon et du cœur, par le docteur J. H. S. BEAU, médecin de l'hôpital de la Charité. Paris, 1856, 1 vol. in-8 de XII-626 pages. 7 fr. 50

BEAUNIS et BOUCHARD. Nouveaux éléments d'anatomie descriptive, et d'embryologie, par H. BEAUNIS et H. BOUCHARD, professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1868, 1 vol. grand in-8 de XVI-1050 pages avec 404 figures dessinées d'après nature, cartonné. 18 fr.

BEAUVAIS. Effets toxiques et pathogénétiques de plusieurs médicaments sur l'économie animale dans l'état de santé, par le docteur BEAUVAIS (de Saint-Gratien). Paris, 1845, in-8 de 420 pages. Avec huit tableaux in-folio. 7 fr.

BEAUVAIS. Clinique homœopathique, ou Recueil de toutes les observations pratiques publiées jusqu'à nos jours, et traitées par la méthode homœopathique. *Ouvrage complet*. Paris, 1836-1840, 9 forts vol. in-8. 45 fr.

BECQUEREL. Recherches cliniques sur la méningite des enfants, par Alfred BECQUEREL, médecin des hôpitaux. Paris, 1838, in-8, 128 pages. 1 fr.

BÉGIN. Études sur le service de santé militaire en France, son passé, son présent et son avenir, par le docteur L. J. BÉGIN, chirurgien-inspecteur, membre du Conseil de santé des armées. Paris, 1849, in-8 de 370 pages. 4 fr. 50

BÉGIN. Nouveaux éléments de chirurgie et de médecine opératoire. 2e édition. Paris, 1838, 3 vol. in-8. 20 fr.

BELMAS. Traité de la cystotomie sus-pubienne. Paris, 1827, in-8. fig. 2 fr.

BERCHON (Ernest). **Histoire médicale du tatouage**, anatomie, physiologie, médecine légale, pathologie, applications chirurgicales. Paris, 1869, in-8 de 184 p. 3 fr. 50

BERGERET (L. F. E.). **Des fraudes dans l'accomplissement des fonctions génératrices**, dangers et inconvénients pour les individus, la famille et la société, par L. F. BERGERET, médecin en chef de l'hôpital d'Arbois (Jura). *Troisième édition*, revue et augmentée. Paris, 1870, in-18 jésus de 225 pages. 2 fr.

BERGERET (L. F. E.). **De l'abus des boissons alcooliques**, dangers et inconvénients pour les individus, la famille et la société. Moyens de modérer les ravages de l'ivrognerie. Paris. 1870, in-18 jésus de VIII-380 pages. 3 fr.

BERNARD (Cl.). **Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine**, faites au Collége de France, par Cl. BERNARD, membre de l'Institut de France (Académie des sciences et Académie française), professeur au Collége de France, professeur de physiologie générale au Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1855-1856, 2 vol. in-8, avec fig. 14 fr.

BERNARD (Cl.). **Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses.** Paris, 1857, 1 vol. in-8, avec figures. 7 fr.

BERNARD (Cl.). **Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux.** Paris, 1858. 2 vol. in-8, avec figures. 14 fr.

BERNARD (Cl.). **Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme.** Paris, 1859, 2 vol. in-8 avec 32 fig. 14 fr.

BERNARD (Cl.). **Introduction à l'étude de la médecine expérimentale.** Paris, 1865, in-8, 400 pages. 7 fr.

BERNARD (Cl.). **Leçons de pathologie expérimentale.** Paris, 1871, 1 vol. in-8 de 600 pages avec figures. 7 fr.

Ces leçons forment la suite et le complément du Cours du Collége de France.

BERNARD (Cl.) et **HUETTE. Précis iconographique de médecine opératoire et d'anatomie chirurgicale.** Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus, 495 pages, avec 113 pl., figures noires. Cartonné. 24 fr.
Le même, figures coloriées, cart. 48 fr.

BERNARD (H.). **Premiers secours aux blessés** sur le champ de bataille et dans les ambulances, par le docteur H. BERNARD, ancien chirurgien des armées, précédé d'une introduction par J. N. DEMARQUAY, chirurgien de la Maison municipale de santé, chirurgien des ambulances de la presse. Paris, 1870, in-18 de 164 p. avec 79 fig. 2 fr.

BERT (Paul). **Leçons sur la physiologie comparée de la respiration**, par Paul BERT, professeur de physiologie à la Faculté des sciences. Paris, 1870, 1 vol. in-8 de 500 pages avec 150 fig.

BISCHOFF (T. L. G.). **Traité du développement de l'homme et des mammifères,** suivi d'une Histoire du développement de l'œuf du lapin. Paris, 1843, in-8 avec un atlas in-4 de 16 planches. 7 fr. 50

BLANDIN. Anatomie du système dentaire, considérée dans l'homme et les animaux. Paris, 1836, in-8, avec une planche. 2 fr. 50

† **BLONDEL et SER. Rapport sur les hôpitaux civils de la ville de Londres** au point de vue de la comparaison de ces établissements avec les hôpitaux de la ville de Paris, par M. BLONDEL, inspecteur principal, et M. L. SER, ingénieur de l'administration de l'assistance publique. Paris, 1862, in-4, 238 pages. 10 fr.
Publication de l'administration de l'Assistance publique.

BOENNINGHAUSEN (C. de). **Manuel de thérapeutique médicale homœopathique,** pour servir de guide au lit des malades et à l'étude de la matière médicale pure. Traduit de l'allemand par le docteur D. ROTH. Paris, 1846, in-12 de 600 p. 7 fr.

BOENNINGHAUSEN (C. de). **Tableau de la principale sphère d'action et des propriétés caractéristiques des remèdes antipsoriques,** traduit de l'allemand par T. de BACHMETEFF et le docteur RAPOU, précédé d'un mémoire sur la Répétition des doses du docteur HERING (de Philadelphie). Paris, 1834, in-8, 352 p. 5 fr.

BOENNINGHAUSEN (C. de). **Les côtés du corps, ainsi que les affinités des médicaments.** Études homœopathiques, traduit de l'allemand par Ph. DE MOLINARI. Bruxelles, 1857, in-8, 24 pages. 1 fr. 50

BOISSEAU. Des maladies simulées et des moyens de les reconnaître, par le docteur Edm. BOISSEAU, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce. Paris, 1870. 1 vol. in-8, de 510 pages avec figures. 7 fr.

BOIVIN. Mémorial de l'art des accouchements, ou Principes fondés sur la pratique de l'hospice de la Maternité de Paris, et sur celle des plus célèbres praticiens nationaux et étrangers, par madame BOIVIN, sage-femme en chef. *Quatrième édition, augmentée.* Paris, 1836, 2 vol. in-8 avec 143 figures. 6 fr.
Ouvrage adopté comme classique pour les élèves de l'Ecole d'accouchements de Paris.

BOIVIN. Nouvelles recherches sur l'origine, la nature et le traitement de la môle vésiculaire, ou Grossesse hydatique. Paris, 1827, in-8 avec fig. 50 c.

BOIVIN. Recherches sur une des causes les plus fréquentes et les moins connues de l'avortement, suivies d'un mémoire sur l'intro-pelvimètre, ou mensurateur interne du bassin ; par madame BOIVIN. Paris, 1828, in-8, fig. 1 fr.

BOIVIN et DUGES. Anatomie pathologique de l'utérus et de ses annexes, fondée sur un grand nombre d'observations cliniques ; par madame BOIVIN, docteur en médecine, sage-femme en chef de la Maison de santé, et A. DUGÈS, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1866, atlas in-folio de 41 planches, gravées et coloriées, *représentant les principales altérations morbides des organes génitaux de la femme,* avec explication. 45 fr.

BONNAFONT. Traité pratique des maladies de l'oreille et des organes de l'audition. Paris, 1860, in-8 de 650 pages, avec 22 figures. 9 fr.

BONNET (A.). **Traité des maladies des articulations,** par le docteur A. BONNET, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon. Paris, 1845, 2 vol. in-8, et atlas de 16 pl. in-4. — **Traité de thérapeutique des maladies articulaires.** Paris, 1853, 1 vol. de 700 pages, in-8, avec 97 figures. 29 fr.
— Séparément, *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, in-8. 9 fr.
Cet ouvrage doit être considéré comme la suite et le complément du *Traité des maladies des articulations*, auquel l'auteur renvoie pour l'étiologie, le diagnostic et l'anatomie pathologique. Consacré exclusivement aux questions thérapeutiques, il offre une exposition complète des méthodes et des nombreux procédés introduits soit par lui-même, soit par les praticiens les plus expérimentés dans le traitement des maladies si compliquées des articulations.

BONNET (A.). **Nouvelles méthodes de traitement des maladies articulaires.** *Seconde édition*, revue et augmentée d'une notice historique, accompagnée d'observations sur la rupture de l'ankylose, par MM. BARRIER, BERNE, PHILIPEAUX et BONNES. Paris, 1860, in-8 de 356 pages, avec 17 fig. 4 fr. 50

BOUCHARDAT. Du diabète sucré, ou glucosurie, son traitement hygiénique, par M. BOUCHARDAT, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1852, 1 vol. in-4. 4 fr. 50

BOUCHUT. Traité pratique des maladies des nouveau-nés, des enfants à la mamelle et de la seconde enfance, par le docteur E. BOUCHUT, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin de l'hôpital des Enfants malades. *Cinquième édition*, corrigée et augmentée. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de 1024 p., avec 257 fig. 14 fr.
Ouvrage couronné par l'Institut de France.

Après une longue pratique et plusieurs années d'enseignement clinique à l'hôpital des Enfants de Sainte-Eugénie, M. Bouchut, pour répondre à la faveur publique, a étendu son cadre et complété son œuvre, en y faisant entrer indistinctement toutes les maladies de l'enfance jusqu'à la puberté. On trouvera dans son livre la médecine et la chirurgie du premier âge.

BOUCHUT (E.). Hygiène de la première enfance, comprenant la naissance, l'allaitement, le sevrage, les maladies pouvant amener un changement de nourrices, les maladies et la mortalité des nouveau-nés, l'éducation physique de la seconde enfance. *Cinquième édition*. Paris, 1866, in-18 de 400 pages, avec 49 figures. 4 fr.

BOUCHUT (E.). Nouveaux éléments de pathologie générale et de séméiologie, comprenant : la nature de l'homme ; l'histoire générale de la maladie, les différentes classes de maladie, l'anatomie pathologique générale et l'histologie pathologique, le pronostic ; la thérapeutique générale ; les éléments du diagnostic par l'étude des symptômes et l'emploi des moyens physiques : auscultation, percussion, cérébroscopie, laryngoscopie, microscopie, chimie pathologique, spirométrie, etc. *Deuxième édition*, revue et augmentée. Paris, 1869, 1 vol. gr. in-8 de 1312 pages, avec 282 fig. 18 fr.
— Le même, cartonné en toile. 20 fr.

BOUCHUT (E.). La vie et ses attributs, dans leurs rapports avec la philosophie, l'histoire naturelle et la médecine. Paris, 1862, in-18 de 350 pages. 3 fr. 50

BOUCHUT (E.). Traité des signes de la mort et des moyens de prévenir les enterrements prématurés. Paris, 1849, in-12 de 400 pages. 3 fr. 50.
Ouvrage couronné par l'Institut de France.

BOUCHUT (E.). De l'état nerveux aigu et chronique, ou Nervosisme, appelé névropathie aiguë cérébro-pneumogastrique, diathèse nerveuse, fièvre nerveuse, cachexie nerveuse, névropathie protéiforme, névrospasmie ; et confondu avec les vapeurs, la surexcitabilité nerveuse, l'hystéricisme, l'hystérie, l'hypochondrie, l'anémie, la gastralgie, etc. Paris, 1860. 1 vol. in-8 de 348 p. 5 fr.

BOUCHUT (E.). Des effets physiologiques et thérapeutiques de l'hydrate de chloral. Paris, 1869, grand in-8 de 20 pages. 1 fr.

BOUDIN. Traité de géographie et de statistique médicales, et des maladies endémiques, comprenant la météorologie et la géologie médicales, les lois statistiques de la population et de la mortalité, la distribution géographique des maladies, et la pathologie comparée des races humaines, par le docteur J. CH. M. BOUDIN, médecin en chef de l'hôpital militaire Saint-Martin. Paris, 1857, 2 vol. gr. in-8, avec 9 cartes et tableaux. 20 fr.

Dans son rapport à l'Académie des sciences, M. Rayer dit : « L'attention de la commission, déjà fixée » par l'intérêt du sujet, l'a été aussi par le mérite du livre. *Sans précédent ni modèle dans la littérature médicale de la France*, cet ouvrage abonde en faits et en renseignements ; tous les documents français ou étrangers qui sont relatifs à la distribution géographique des maladies, ont été » consultés, examinés, discutés par l'auteur. Plusieurs affections dont le nom figure à peine dans nos » Traités de pathologie, sont là décrites avec toute l'exactitude que comporte l'état de la science. »

BOUDIN. Souvenirs de la campagne d'Italie, observations topographiques et médicales. Études nouvelles sur la Pellagre. Paris, 1861, in-8, avec une carte. 2 fr. 50

BOUDIN. Études d'hygiène publique sur **l'état sanitaire, les maladies et la mortalité des armées anglaises** de terre et de mer en Angleterre et dans les colonies, traduit de l'anglais d'après les documents officiels. Paris, 1846, in-8 de 190 pages. 3 fr.

BOUILLAUD. Traité clinique des maladies du cœur, précédé de recherches nouvelles sur l'anatomie et la physiologie de cet organe. *Deuxième édition augmentée*. Paris, 1841, 2 forts vol. in-8, avec 8 planches gravées. 16 fr.
Ouvrage auquel l'Institut de France a accordé le grand prix de médecine.

BOUILLAUD. Traité clinique du rhumatisme articulaire, et de la loi de coïncidence des inflammations du cœur avec cette maladie. Paris, 1840, in-8. 7 fr. 50
Ouvrage servant de complément au *Traité des maladies du cœur*.

BOUILLAUD. Traité de nosographie médicale, par J. BOUILLAUD, membre de l'Institut, professeur de clinique médicale à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital de la Charité. Paris, 1846, 5 vol. in-8 de chacun 700 p. 8 fr.

BOUILLAUD. Clinique médicale de l'hôpital de la Charité, ou Exposition statistique des diverses maladies traitées à la Clinique de cet hôpital. Paris, 1837, 3 vol. in-8. 4 fr. 50

BOUILLAUD. Essai sur la philosophie médicale et sur les généralités de la clinique médicale, précédé d'un Résumé philosophique des principaux progrès de la médecine. Paris, 1837, in-8. 6 fr.

BOUILLAUD. Traité clinique et expérimental des fièvres dites essentielles, par J. BOUILLAUD. Paris, 1826, in-8. 1 fr. 50

BOUILLAUD. De l'introduction de l'air dans les veines. Paris, 1838, in-8. 2 fr.

BOUILLAUD. Discours sur le vitalisme et l'organicisme, et sur les rapports des sciences physiques en général avec la médecine. Paris, 1860, in-8. 1 fr. 50

BOUILLAUD. De la congestion cérébrale apoplectiforme, dans ses rapports avec l'épilepsie. Paris, 1861, in-8. 2 fr.

BOUILLIER. Du principe vital et de l'âme pensante, ou Examen des diverses doctrines médicales et psychologiques sur les rapports de l'âme et de la vie, par F. BOUILLIER, correspondant de l'Institut, inspecteur général de l'Université. Paris, 1862. 1 vol. in-8, 432 pages. 6 fr.

BOUISSON. Traité de la méthode anesthésique appliquée à la chirurgie et aux différentes branches de l'art de guérir, par le docteur E. F. BOUISSON, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, chirurgien en chef de l'hôpital Saint-Éloi, etc. Paris, 1850, in-8 de 560 pages. 7 fr. 50

BOURGEOIS (L. X.). Les passions dans leur rapports avec la santé et les maladies, par le docteur X. BOURGEOIS, lauréat de l'Académie de médecine de Paris. — **L'amour et le libertinage.** *Troisième édition,* augmentée. Paris, 1871, 1 vol. in-12 de 208 pages. 2 fr.

BOURGEOIS (L. X). De l'influence des maladies de la femme pendant la grossesse sur la constitution et la santé de l'enfant. Paris, 1861, 1 vol. in-4. 3 fr. 50

BOUSQUET. Nouveau traité de la vaccine et des éruptions varioleuses ou varioliformes; par le docteur J.-B. BOUSQUET, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1848, in-8 de 600 pages. 7 fr.

Ouvrage couronné par l'Institut de France.

BOUSQUET. Notice sur le cow-pox, ou petite vérole des vaches, découvert à Passy en 1836, par J. B. BOUSQUET. Paris, 1839, in-4, avec une grande planche. 50 c.

BOUVIER (H.). Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur, par H. BOUVIER, médecin de l'hôpital des Enfants, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1858, 1 vol. in-8, VIII, 532 pages. 7 fr.

BOUVIER (H.). Atlas des leçons sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur, comprenant les **Déviations de la colonne vertébrale.** Paris, 1858. Atlas de 20 planches in-folio. 18 fr.

BOUVIER (H.). Mémoire sur la section du tendon d'Achille dans le traitement des pieds bots. Paris, 1838, 1 vol. in-4° de 72 pages avec une planche lithogr. 2 fr.

BRAIDWOOD. De la pyohémie ou fièvre suppurative, par P. M. BRAIDWOOD; traduction par E. ALLING, interne des hôpitaux, revue par l'auteur. Paris, 1869, 1 vol. in-8 de VIII-300 p., avec 12 planches chromolithographiées. 8 fr.

BRAINARD. Mémoire sur le traitement des fractures non réunies et des difformités des os, par Daniel BRAINARD, professeur de chirurgie au collége médical de l'Illinois. Paris, 1854, grand in-8, 72 pages avec 2 planches comprenant 19 fig. 3 fr.

BREMSER. Traité zoologique et physiologique des vers intestinaux de l'homme, par le docteur BREMSER; traduit de l'allemand, par M. Grundler. Revu et augmenté par M. de Blainville, professeur au Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1837, avec atlas in-4 de 15 planches. 13 fr.

BRESCHET (G.). Mémoires chirurgicaux sur différentes espèces d'**anévrysmes,** par G. BRESCHET, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'Hôtel-Dieu. Paris, 1834, in-4, avec six planches in-fol. 6 fr.

BRESCHET (G.). Recherches anatomiques et physiologiques sur l'**Organe de l'ouïe et sur l'Audition dans l'homme et les animaux vertébrés.** Paris, 1836, in-4, *avec 13 planches.* 5 fr.

BRESCHET (G.). **Études anatomiques, physiologiques et pathologiques de l'œuf** dans l'espèce humaine et dans quelques-unes des principales familles des animaux vertébrés. Paris, 1835, 1 vol. in-4° de 144 pages avec 6 planches. 5 fr.

BRESCHET (G.). Recherches anatomiques et physiologiques sur **l'organe de l'Ouïe des poissons.** Paris, 1838, in-4, avec 17 planches. 5 fr.

BRIAND et CHAUDÉ. Manuel complet de médecine légale, ou Résumé des meilleurs ouvrages publiés jusqu'à ce jour sur cette matière, et des jugements et arrêts les plus récents, par J. BRIAND, docteur en médecine de la Faculté de Paris, et Ernest CHAUDÉ, docteur en droit; et contenant un *Manuel de chimie légale*, par J. BOUIS, professeur à l'École de pharmacie de Paris. *Huitième édition.* Paris, 1869, 1 vol. gr. in-8 de 1048 pages, avec 3 pl. gravées et 34 fig. 14 fr.

BRIERRE DE BOISMONT. Du délire aigu observé dans les établissements d'aliénés, par M. BRIERRE DE BOISMONT. Paris, 1845, 1 vol. in-4 de 120 pages. 3 fr. 50

BRIERRE DE BOISMONT. De l'emploi des bains prolongés et des irrigations continues dans le traitement des formes aiguës de la folie, et en particulier de la manie. Paris, 1847, 1 vol. in-4 de 62 pages. 1 fr. 50

BRIQUET. Traité clinique et thérapeutique de l'Hystérie, par le docteur P. BRIQUET, médecin de l'hôpital de la Charité, membre de l'Académie de médecine de Paris. Paris, 1859, 1 vol. in-8 de 624 pages. 8 fr.

BRIQUET. Rapport sur les épidémies du choléra-morbus qui ont régné de 1817 à 1850. Paris, 1868, 1 vol. in-4 de 235 pages. 6 fr.

BRIQUET. De la variole. Lecture suivie de la discussion à laquelle ce travail a donné lieu. Paris, 1871, in-8° de 56 pages. 1 fr. 50

BROCA. Anatomie pathologique du cancer, par Paul BROCA, professeur à la Faculté de médecine. Paris, 1852, 1 vol. in-4 avec une planche lithographiée. 3 fr. 50

BROUSSAIS. Cours de phrénologie, Paris, 1836, 1 vol. in-8 de 850 pages avec planches. 4 fr. 50

BROWN-SÉQUARD. Propriétés et fonctions de la moelle épinière. Rapport sur quelques expériences de M. BROWN-SÉQUARD, par M. PAUL BROCA. Paris, 1856, in-8. 1 fr.

BRUCKE. Des Couleurs au point de vue physique, physiologique, artistique et industriel, par Ernest BRUCKE, professeur de physiologie à l'Université de Vienne, traduit de l'allemand sous les yeux de l'auteur par Paul Schützenberger. Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus de 344 pag., avec 46 figures. 4 fr.

BRUNNER. La Médecine basée sur l'examen des urines, suivie des moyens hygiéniques les plus favorables à la guérison, à la santé et à la prolongation de la vie, par le docteur F.-A. BRUNNER. Paris, 1858, 1 vol. in-8, 320 pages. 5 fr.

CABANIS. Rapport du physique et du moral de l'homme, et Lettre sur les causes premières, par P. J. G. CABANIS, précédé d'une Table analytique, par DESTUTT DE TRACY, *huitième édition*, augmentée de Notes, et précédée d'une Notice historique et philosophique sur la vie, les travaux et les doctrines de Cabanis, par L. PEISSE. Paris, 1844, in-8 de 780 pages. 6 fr.

La notice biographique, composée sur des renseignements authentiques fournis en partie par la famille même de Cabanis, est à la fois la plus complète et la plus exacte qui ait été publiée. Cette édition est la seule qui contienne la *Lettre sur les causes premières.*

CAILLAULT. Traité pratique des maladies de la peau chez les enfants, par le docteur CH. CAILLAULT. Paris, 1859, 1 vol. in-18 de 400 pages. 3 fr. 50

CALMEIL. Traité des maladies inflammatoires du cerveau, ou Histoire anatomo-pathologique des congestions encéphaliques, du délire aigu, de la paralysie générale ou périencéphalite chronique diffuse à l'état simple ou compliqué, du ramollissement cérébral ou local aigu et chronique, de l'hémorrhagie cérébrale localisée récente ou non récente, par le docteur L. F. CALMEIL, médecin en chef de la Maison de Charenton. Paris, 1859, 2 forts volumes in-8. 17 fr.

Table des matières. — Chap. I. Des attaques de congestion encéphalique. — Chap. II. Du délire aigu. — Chap. III. De la paralysie générale. — Chap. IV. De la paralysie générale complète. — Chap. V. Du ramollissement cérébral local aigu. — Chap. VI. Du ramollissement cérébral à l'état chronique. Chap. VII. De l'hémorrhagie encéphalique. — Chap. VIII. Des foyers hémorrhagiques non récents. — Chap. IX. Du traitement des maladies inflammatoires des centres nerveux encéphaliques.

CALMEIL. De la folie considérée sous le point de vue pathologique, philosophique, historique et judiciaire, depuis la renaissance des sciences en Europe jusqu'au XIXe siècle; description des grandes épidémies de délire simple ou compliqué qui ont atteint les populations d'autrefois et régné dans les monastères ; exposé des condamnations auxquelles la folie méconnue a donné lieu. Paris, 1845, 2 vol. in-8. 14 fr.

CALMEIL. De la paralysie considérée chez les aliénés. Paris, 1823, in-8. 6 fr. 50

CARRIÈRE (Ed.). **Fondements et organisation de la climatologie médicale.** Paris, 1869, in-8, 96 pages. 2 fr. 50

CARRIÈRE (Ed.). **Le climat de l'Italie,** sous le rapport hygiénique et médical. Paris, 1849. 1 vol. in-8 de 600 pages. *Ouvrage couronné par l'Institut de France.* 7 fr. 50

Cet ouvrage est ainsi divisé : Du climat de l'Italie en général, topographie et géologie, les eaux, l'atmosphère, les vents, la température. — *Climatologie de la région méridionale de l'Italie :* Salerne, Caprée, Massa, Sorrente, Castellamare, Torre del Greco, Resina, Portici, rive orientale du golfe de Naples, climat de Naples; rive septentrionale du golfe de Naples (Pouzzoles et Baïa, Ischia), golfe de Gaete. — *Climatologie de la région moyenne de l'Italie :* Marais-Pontins et Maremmes de la Toscane : climat de Rome, de Sienne, de Pise, de Florence.— *Climat de la région septentrionale de l'Italie :* Venise, Milan et les lacs, Gênes, Menton et Villefranche, Nice, Hyères.

CARRIÈRE (Ed.). **Le climat de Pau** sous le rapport hygiénique et médical. Paris, 1870, 1 vol. in-12 de XII-180 pages. 2 fr.

CARUS (C.-C.). **Traité élémentaire d'anatomie comparée,** suivi de **Recherches d'anatomie philosophique** ou **transcendante** sur les parties primaires du système nerveux et du squelette intérieur et extérieur ; traduit de l'allemand et précédé d'une *Esquisse historique et bibliographique de l'Anatomie comparée,* par A. J. L. JOURDAN. Paris, 1835, 3 volumes in-8 *avec Atlas de 31 planches gr. in-4 gravées.* 10 fr.

CASTELNAU et DUCREST. Recherches sur les abcès multiples, comparés sous leurs différents rapports. Paris, 1846, in-4. 1 fr.

CAUVET. Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale, comprenant des notions générales sur la zoologie, la botanique et la minéralogie, l'histoire et les propriétés des animaux et des végétaux utiles ou nuisibles à l'homme, soit par eux-mêmes, soit par leurs produits, par D. CAUVET, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Strasbourg. Paris, 1869, 2 vol. in-18 jésus, avec 790 fig. 12 fr.

L'histoire des animaux, des végétaux et des minéraux utiles ou nuisibles à l'homme a été faite selon l'ordre des séries naturelles, en suivant les classifications le plus généralement adoptées. Les produits de ces différents êtres ont été étudiés soigneusement, au double point de vue de leurs caractères et de leurs propriétés médicinales. Pour les médecins, l'auteur fait connaître les propriétés physiologiques des médicaments simples les plus usités ; pour les pharmaciens, il donne les caractères distinctifs des drogues et les propriétés chimiques de leurs principes actifs.

Ce livre comprend les matières exigées pour le troisième examen de doctorat en médecine et le deuxième examen de maîtrise en pharmacie.

CAZAUVIEILH. Du suicide, de l'aliénation mentale et des crimes contre les personnes, comparés dans leurs rapports réciproques. Recherches sur ce premier penchant chez les habitants des campagnes, par J.-B. CAZAUVIEILH, médecin de l'hospice de Liancourt, ancien interne de l'hospice de la Salpêtrière. Paris, 1840, in-8. 2 fr. 50

CAZENAVE. Traité des maladies du cuir chevelu , suivi de conseils hygiéniques sur les soins à donner à la chevelure, par le docteur A. CAZENAVE, médecin de l'hôpital Saint-Louis, etc. Paris, 1850, 1 vol. in-8, avec 8 planches coloriées. 8 fr.

Table des matières. — Introduction. Coup d'œil historique sur la chevelure. — Première partie. Considérations anatomiques et physiologiques sur les cheveux. — Deuxième partie. Pathologie du cuir chevelu. — Troisième partie. Hygiène.

CELSE (A. C.). **De la médecine,** traduit en français par Fouquier et F. S. Ratier. Paris, 1824, 1 vol. in-18. 2 fr.

CELSI (A. C.). **De re medica libri octo,** editio nova, curantibus P. FOUQUIER, in Facultate Parisiensi professore, et F.-S. RATIER. Parisiis, 1823, in-18. 1 fr. 50

CERISE. Déterminer l'influence de l'éducation physique et morale sur la production de la surexcitation du système nerveux et des maladies qui sont un effet consécutif de cette surexcitation. Paris, 1841, 1 vol. in-4 de 370 pages. 3 fr.

CHAILLY. Traité pratique de l'art des accouchements, par CHAILLY-HONORÉ, membre de l'Académie de médecine. *Cinquième édition,* revue et corrigée. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de XXIV-1036 pages, avec 282 figures. 10 fr.

Ouvrage adopté par le Conseil de l'instruction publique pour les Facultés de médecine, les écoles préparatoires et les cours institués pour les sages-femmes.

CHAIROU (E.). **Épidémie et contagion. De la variole et de la Vaccine**, par le docteur E. CHAIROU, médecin en chef de l'Asile du Vésinet. Paris, 1870, in-8 de 64 pages. 1 fr. 50

CHAIROU (E.). **Études cliniques sur l'hystérie**. Nature, lésions anatomiques, traitement. Paris, 1870, in-8 de 144 pages. 3 fr.

CHAMBERT. Des effets physiologiques et thérapeutiques des éthers, par le docteur H. CHAMBERT. Paris, 1848, in-8 de 260 pages. 75 cent.

CHARPENTIER. Des accidents fébriles qui surviennent chez les nouvelles accouchées, par L. A. Alph. CHARPENTIER, chef de clinique d'accouchements de la Faculté. Paris, 1863, gr. in-8. 1 fr. 50

CHAUFFARD. Essai sur les doctrines médicales, suivi de quelques considérations sur les fièvres, par le docteur P. E. CHAUFFARD, professeur à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1846, in-8 de 130 pages. 1 fr.

CHAUFFARD. Des vérités traditionnelles en médecine. Leçon d'ouverture du Cours de Pathologie générale. Paris, 1871, grand in-8° de 32 pages. 1 fr. 25

CHAUSIT. Traité élémentaire des maladies de la peau, par M. le docteur CHAUSIT, d'après l'enseignement théorique et les leçons cliniques de M. le docteur A. Cazenave, médecin de l'hôpital Saint-Louis. Paris, 1853, 1 vol. in-8, XII-448 pag. 3 fr.

CHAUVEAU. Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques, par A. CHAUVEAU, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. *Deuxième édition*, revue et augmentée avec la collaboration de M. ARLOING, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse. Paris, 1871. 1 vol. in-8 VI-992 pages avec 368 figures. 20 fr.

CHURCHILL (Fleetwood). **Traité pratique des maladies des femmes**, hors l'état de grossesse, pendant la grossesse et après l'accouchement, par Fleetwood CHURCHILL, professeur d'accouchements, de maladies des femmes et des enfants à l'Université de Dublin. Traduit de l'anglais sur la *Cinquième édition*, par MM. Alexandre WIELAND et Jules DUBRISAY, et contenant l'Exposé des travaux français et étrangers les plus récents. Paris, 1866, 1 vol. grand in-8, XVI-1227 p. avec 291 fig. 18 fr.

En présentant le livre de M. Churchill aux médecins français, les traducteurs ont pensé que, sans porter atteinte à l'originalité de l'œuvre, et tout en conservant à l'auteur la responsabilité et le mérite de ses opinions personnelles, ils devaient compléter les quelques points de détail qui avaient pu échapper à ses investigations, ou qui avaient reçu un jour nouveau de travaux postérieurs à la publication de la dernière édition anglaise, et ils se sont particulièrement attachés à mettre en lumière les études modernes des auteurs français et étrangers qui méritaient d'être portées à la connaissance du médecin et du chirurgien, et qui pouvaient l'être utilement pour les besoins de la pratique.

CIVIALE. Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires, par le docteur CIVIALE, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine. *Troisième édition* augmentée. Paris, 1858-1860, 3 vol. in-8 avec figures. 24 fr.

Cet ouvrage, le plus pratique et le plus complet sur la matière, est ainsi divisé :
TOME I. Maladies de l'urèthre. TOME II. Maladies du col de la vessie et de la prostate. TOME III. Maladies du corps de la vessie.

CIVIALE. Traité pratique et historique de la lithotritie. Paris, 1847, 1 vol. in-8, de 600 pages avec 8 planches. 8 fr.

CIVIALE. De l'uréthrotomie ou de quelques procédés peu usités de traiter les rétrécissements de l'urèthre. Paris, 1849, in-8 de 124 pages avec une planche. 2 fr. 50

CIVIALE. Parallèles des divers moyens de traiter les calculeux, contenant l'examen comparatif de la lithotritie et de la cystotomie, sous le rapport de leurs divers procédés, de leurs modes d'application, de leurs avantages ou inconvénients respectifs. Paris, in-8, fig. 8 fr.

†**CODEX MEDICAMENTARIUS.** Pharmacopée française, rédigée par ordre du gouvernement, la commission de rédaction étant composée de professeurs de la Faculté de médecine et de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, de membres de l'Académie de médecine et de la Société de pharmacie de Paris. Paris, 1866, 1 vol. grand in-8, XLVIII-784 pages, cartonné à l'anglaise. 9 fr. 50

Franco par la poste. 11 fr. 50

Le même, interfolié de papier réglé et solidement relié en demi-maroquin. 16 fr. 50

Le nouveau Codex medicamentarius, Pharmacopée française, édition de 1866, sera et demeurera obligatoire pour les Pharmaciens à partir du 1er janvier 1867.

(*Décret du 5 décembre* 1866.)

CODEX. Commentaires thérapeutiques du Codex medicamentarius, ou Histoire de l'action physiologique et des effets thérapeutiques des médicaments inscrits dans la pharmacopée française, par Ad. GUBLER, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1868, 1 vol. grand in-8, 780 pages, format du Codex, cart. 12 fr.
Cet ouvrage forme le complément indispensable du Codex.

COLIN (G.). Traité de physiologie comparée des animaux, considérée dans ses rapports avec les sciences naturelles, la médecine, la zootechnie et l'économie rurale, par G. COLIN, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort, membre de l'Académie de médecine. *Deuxième édition*, considérablement augmentée. Paris, 1871, 2 vol. in-8, avec figures.
En vente, tome I, 1 vol. in-8 de 854 pages. Prix de l'ouvrage complet. 24 fr.

COLIN (Léon). Traité des fièvres intermittentes, par Léon COLIN, professeur à l'École du Val-de-Grâce. Paris, 1870, 1 vol. in-8 de 500 pages, avec un plan médical de Rome. 8 fr.

COLLADON. Histoire naturelle et médicale des casses, et particulièrement de la casse et des sénés employés en médecine. Montpellier, 1816. In-4, avec 19 pl. 6 fr.

COLLINEAU. Analyse physiologique de l'entendement humain, d'après l'ordre dans lequel se manifestent, se développent et s'opèrent les mouvements sensitifs, intellectuels, affectifs et moraux. Paris, 1843, in-8. 1 fr. 50

COMTE (A.). Cours de philosophie positive, par Auguste COMTE, répétiteur d'analyse transcendante et de mécanique rationnelle à l'École polytechnique. *Troisième édition*, augmentée d'une préface par E. LITTRÉ, et d'une table alphabétique des matières. Paris, 1869, 6 vol. in-8. 45 fr.
Tome I. Préliminaires généraux et philosophie mathématique. — Tome II. Philosophie astronomique et philosophie physique. — Tome III. Philosophie chimique et philosophie biologique. — Tome IV. Philosophie sociale (partie dogmatique). — Tome V. Philosophie sociale (partie historique : état théologique et état métaphysique). — Tome VI. Philosophie sociale (complément de la partie historique) et conclusions générales.

COMTE (A.). Principes de philosophie positive, précédés de la préface d'un disciple, par E. LITTRÉ. Paris, 1868, 1 vol. in-18 jésus, 208 pages. 2 fr. 50
Les *Principes de philosophie positive* sont destinés à servir d'introduction à l'étude du *Cours de philosophie*, ils contiennent : 1° l'exposition du but du cours, ou considérations générales sur la nature et l'importance de la philosophie positive; 2° l'exposition du plan du cours, ou considérations générales sur la hiérarchie des sciences.

Congrès médico-chirurgical de France. Première session, tenue à ROUEN, du 30 septembre au 3 octobre 1863. Paris, 1863, in-8 de 412 pag. avec planches. 5 fr.

Congrès médical de France. Deuxième session, tenue à LYON, du 26 septembre au 1er octobre 1864. Paris, 1865, in-8 de 688 pages avec planches. 9 fr.
Table des matières. — 1. Des concrétions sanguines dans le cœur et les vaisseaux, par MM. Th. Perrin, Perroud, Courty, Leudet, etc. — 2. Paralysie atrophique progressive, ataxie locomotrice, par MM. Duménil, Tessier, Bouchard, Leudet. — 3. Curabilité de la phthisie, par MM. Leudet, Chatin, Gourdin, Verneuil. — 4. Traitement des ankyloses, par MM. Palasciano, Delore, Philipeaux, Pravaz. — 5. Chirurgie du système osseux, par MM. Marmy, Desgranges, Ollier, Verneuil. — 6. Des moyens de diérèse, par MM. Philipeaux, Verneuil, Barrier, Ollier. — 7. De la consanguinité, par MM. Rodet, Faivre, Sanson, Morel, Diday. — 8. Genèse des parasites, par MM. Rodet, Diday, Gailleton. — 9. Contagion de la syphilis, par MM. Rollet, Diday, Viennois. — 10. Du forceps, par MM. Chassagny, Bouchacourt, Berne. — 11. Asiles d'aliénés, par MM. Mundy, Motet, Turck, Morel, Billod, etc.

Congrès médical de France. Troisième session, tenue à BORDEAUX du 2 au 7 octobre 1865. Paris, 1866, in-8, XII-916 pages. 9 fr.

COOPER (ASTLEY). Œuvres chirurgicales complètes, traduites de l'anglais, avec des notes par E. CHASSAIGNAC et G. RICHELOT. Paris, 1837, gr. in-8. 4 fr. 50

CORLIEU (A.). Aide-mémoire de médecine, de chirurgie et d'accouchements, vade-mecum du praticien. *Deuxième édition*, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1872. 1 vol. in-18 jésus de VIII-664 pages, avec 418 figures, cart. 6 fr.

CORLIEU (A.). Voyez SAINT VINCENT.

CORNARO. De la sobriété, *voyez* **École de Salerne**, p. 16.

CORRE. **La pratique de la chirurgie d'urgence,** par le docteur A. CORRE, ex-médecin de 1re classe de la marine. Paris, 1872, in-18 de VIII-216 pages, avec 51 figures. 2 fr.

COZE ET FELTZ. **Recherches cliniques et expérimentales sur les maladies infectieuses** étudiées spécialement au point de vue de l'état du sang et de la présence des ferments par L. COZE, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg et V. FELTZ, lauréat de l'Institut, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1872, in-8 de XIV-334 pages, avec 6 planches chromo-lithographiées. 6 fr.

CRUVEILHIER. **Anatomie pathologique du corps humain,** ou Descriptions, avec figures lithographiées et coloriées, des diverses altérations morbides dont le corps humain est susceptible; par J. CRUVEILHIER, professeur à la Faculté de médecine. Paris, 1830-1842. 2 vol. in-folio, avec 230 planches coloriées. 456 fr.

Demi-reliure des 2 vol. grand in-folio, dos de maroquin, non rognés. 24 fr.

Ce bel *ouvrage est complet*; il a été publié en 41 livraisons, chacune contenant 6 feuilles de texte in-folio grand-raisin vélin, caractère neuf de F. Didot, avec 5 planches coloriées avec le plus grand soin, et 6 planches lorsqu'il n'y a que quatre planches de coloriées. Chaque livraison est de 11 fr.

CRUVEILHIER (J.). **Traité d'Anatomie pathologique générale.** *Ouvrage complet.* Paris, 1849-1864, 5 vol. in-8. 35 fr.

Tome V et dernier, Dégénérations aréolaires et gélatiniformes, dégénérations cancéreuses proprement dites par J. CRUVEILHIER; pseudo-cancers et tables alphabétiques par CH. HOUEL. Paris, 1864, 1 vol. in-8 de 420 pages. 7 fr.

Cet ouvrage est l'exposition du Cours d'anatomie pathologique que M. Cruveilhier fait à la Faculté de médecine de Paris. Comme son enseignement, il est divisé en XVIII classes, savoir : tome I, 1° solutions de continuité; 2° adhésions; 3° luxations; 4° invaginations; 5° hernies; 6° déviations; — tome II, 7° corps étrangers; 8° rétrécissements et oblitérations; 9° lésions de canalisation par communication accidentelle; 10° dilatations; — tome III, 11° hypertrophies; 12° atrophies; 13° métamorphoses et productions organiques analogues; — tome IV, 14° hydropisies et flux; 15° hémorrhagies; 16° gangrènes; 17° inflammations ou phlegmasies; 18° lésions strumeuses, et lésions carcinomateuses; — tome V, 19° dégénérations organiques.

CYR. **Traité de l'alimentation** dans ses rapports avec la physiologie, la pathologie et la thérapeutique, par le docteur JULES CYR. Paris, 1869, in-8 de 574 pages. 8 fr.

CZERMAK. **Du laryngoscope** et de son emploi en physiologie et en médecine, par le docteur J. N. CZERMAK, professeur de physiologie à l'université de Leipzig. Paris, 1860, in-8 avec deux planches gravées et 31 figures. 3 fr. 50

DAGONET (H.). **Traité élémentaire et pratique des maladies mentales.** Paris, 1862, in-8 de 816 p. avec une carte. 10 fr.

DALTON. **Physiologie et hygiène des écoles, des colléges et des familles,** par J.-C. DALTON, professeur au collége des médecins et des chirurgiens de New-York, traduit par le docteur E. ACOSTA. Paris, 1870, 1 vol. in-18 jésus de 536 pages, avec 68 fig. 4 fr.

DARCET (F.). **Recherches sur les abcès multiples** et sur les accidents qu'amène la présence du pus dans le système vasculaire. Paris, 1845. In-4 de 88 pages. 75 c.

DAREMBERG. **Histoire des sciences médicales,** comprenant l'anatomie, la physiologie, la médecine, la chirurgie et les doctrines de pathologie générales, par Ch. DAREMBERG, professeur d'histoire de la médecine à la Faculté de médecine. Paris, 1870, 2 vol. in-8 d'ensemble 1200 pages, avec figures. 20 fr.

DAREMBERG. **Glossulæ quatuor magistrorum super chirurgiam Rogerii et Rolandi et de Secretis mulierum,** de chirurgia, de modo medendi libri septem, poema medicum; nunc primum ad fidem codicis Mazarinei edidit doctor CH. DAREMBERG. Napoli, 1854. In-8 de 64-228-178 pages. 8 fr.

DAREMBERG. **Notices et extraits des manuscrits médicaux** grecs, latins et français des principales bibliothèques de l'Europe. Première partie : Manuscrits grecs d'Angleterre, suivis d'un fragment inédit de Gilles de Corbeil et de scolies inédites sur Hippocrate. Paris, 1853, in-8, 243 pages. 7 fr.

DAREMBERG. Voy. GALIEN, ORIBASE.

DAVAINE. **Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques,** par C. DAVAINE, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1860, 1 vol. in-8 de 950 pages, avec 88 figures. *Ouvrage couronné par l'Institut de France.* 12 fr.

DAVASSE. **La Syphilis**, ses formes et son unité, par J. DAVASSE, ancien interne des hôpitaux de Paris. Paris, 1865. 1 vol. in-8 de 570 pages. 8 fr.

DAVID (Th.). **De la grossesse** au point de vue de son influence sur la constitution de la femme. Paris, 1868, 1 vol. in-8, 122 pages. 2 fr. 50

DE LA RIVE. **Traité d'électricité** théorique et appliquée; par A. DE LA RIVE, membre correspondant de l'Institut de France, professeur émérite de l'Académie de Genève. Paris, 1854-58, 3 vol. in-8, avec 447 figures. 27 fr.
Séparément, tomes II et III. Prix de chaque volume. 9 fr.

DELPECH (A.). **Nouvelles recherches sur l'intoxication** spéciale que détermine le **sulfure de carbone.** L'industrie du caoutchouc soufflé, par A. DELPECH, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Necker, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1863, in-8 de 128 pages. 2 fr. 50

DELPECH (A.). **Les trichines et la trichinose** chez l'homme et chez les animaux. Paris, 1866, in-8 de 104 pages. 2 fr. 50

DELPECH (A.). **De la ladrerie du porc** au point de vue de l'hygiène privée et publique. Paris, 1864, in-8 de 107 pages. 2 fr. 50

DELPECH (A.). **De l'hygiène des crèches.** Paris, 1869, in-8 de 32 pages. 1 fr.

DELPECH (A.). **Le scorbut pendant le siége de Paris.** Étude sur l'étiologie de cette affection à l'occasion d'une épidémie observée dans la maison de correction de la Santé. Paris, 1871, in-8 de 68 pages. 2 fr.

DEMARQUAY. **Essai de pneumatologie médicale.** Recherches physiologiques, cliniques et thérapeutiques sur les gaz, par J. N. DEMARQUAY, chirurgien de la Maison municipale de santé. Paris, 1866, in-8, XVI, 861 pages avec figures. 9 fr.

DEMARQUAY. Voyez BERNARD (H.).

DÉMÉTRIESCO. **Étude sur les ovules mâles**, par le docteur C. N. DÉMÉTRIESCO. Paris, 1870, in-8 de 50 pages, avec 3 pl. 2 fr.

DEPAUL. **Expériences faites avec le cow-pox ou vaccin animal**, par M. DEPAUL, membre de l'Académie de médecine, directeur de la vaccine, professeur à la Faculté de médecine. Paris, 1867, in-4, avec 3 pl. chromolithographiées. 3 fr.

DEROUBAIX. **Traité des fistules uro-génitales de la femme**, comprenant les fistules vésico-vaginales, vésicales cervico-vaginales, urétéro-vaginales et urétérales cervico-utérines, par L. DEROUBAIX, chirurgien des hôpitaux civils de Bruxelles, professeur à l'Université de Bruxelles. 1870, 1 vol. in-8 de XIX-823 p. avec fig. 12 fr.

DESAYVRE. **Études sur les maladies des ouvriers de la manufacture d'armes de Châtellerault.** Paris, 1856, in-8 de 116 pages. 2 fr. 50

DESLANDES. **De l'onanisme et des autres abus vénériens** considérés dans leurs rapports avec la santé, par le docteur L. DESLANDES. Paris, 1835. In-8. 7 fr.

DESORMEAUX. **De l'endoscope**, de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'urèthre et de la vessie, par A. J. DESORMEAUX, chirurgien de l'hôpital Necker. Paris, 1865, in-8 de 190 pages avec 3 pl. chromolithographiées et 10 figures. 4 fr. 50

DESPRÉS. **Est-il un moyen d'arrêter la propagation des maladies vénériennes?** Du délit impuni, par Armand DESPRÉS, chirurgien de l'hôpital Cochin, professeur agrégé à la Faculté de médecine, etc. 1870, in-18 de 36 p. 1 fr.

DESPRÉS. **Rapport sur les travaux de la septième ambulance** à l'armée du Rhin et à l'armée de la Loire. Paris, 1871, in-8 de 90 p. 2 fr.

DEZEIMERIS. **Dictionnaire historique de la médecine.** Paris, 1828-1836, 4 vol. en 7 parties, in-8. 10 fr.

DICTIONNAIRE (NOUVEAU) DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE PRATIQUES, illustré de figures intercalées dans le texte, rédigé par Benjamin ANGER, E. BAILLY, BARRALLIER, BERNUTZ, P. BERT, BOECKEL, BUIGNET, CUSCO, DEMARQUAY, DENUCÉ, DESNOS, DESORMEAUX, DEVILLIERS, Alfred FOURNIER, A. FOVILLE fils, GALLARD, H. GINTRAC, GOMBAULT, GOSSELIN, Alphonse GUÉRIN, A. HARDY, HEURTAUX, HIRTZ, JACCOUD, JACQUEMET, JEANNEL, KOEBERLÉ, LANNELONGUE, S. LAUGIER, LEDENTU, P. LORAIN, LUTON, A. NÉLATON, A. OLLIVIER, ORÉ, PANAS, Maurice RAYNAUD, RICHET, Ph. RICORD, J. ROCHARD (de Lorient), Z. ROUSSIN, SAINT-GERMAIN, Ch. SARAZIN, Germain SÉE, Jules SIMON, SIREDEY,

STOLTZ, A. TARDIEU, S. TARNIER, TROUSSEAU, VALETTE, VERJON, Aug. VOISIN.
Directeur de la rédaction, le docteur JACCOUD.

Le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, illustré de figures intercalées dans le texte, se composera d'environ 30 volumes grand in-8 cavalier de 800 pages. Il sera publié trois volumes par an. *Les tomes I à XIV sont en vente.*

Prix de chaque volume de 800 pages avec figures intercalées dans le texte. 10 fr.

Les volumes seront envoyés *franco* par la poste, aussitôt leur publication, aux souscripteurs des départements, sans augmentation sur le prix fixé.

Le tome I (812 pages avec 36 figures) comprend : **Introduction**, par JACCOUD; **Absorption**, par BERT; **Acclimatement**, par Jules ROCHARD; **Accommodation**, par LIEBREICH; **Accouchement**, par STOLTZ et LORAIN; **Albuminurie**, par JACCOUD; etc.

Le tome II (800 pages avec 60 figures) comprend : **Amputations**, par A. GUÉRIN; **Amyloïde** (dégénérescence), par JACCOUD; **Anévrysmes**, par RICHET; **Angine de poitrine**, par JACCOUD; **Anus**, par GOSSELIN, GIRALDÈS et LAUGIER; etc.

Le tome III (828 pages avec 92 figures) comprend : **Artères**, par NÉLATON et Maurice RAYNAUD; **Asthme**, par GERMAIN SÉE; **Ataxie locomotrice**, par TROUSSEAU; etc.

Le tome IV (786 pages avec 127 figures) comprend : **Auscultation**, par LUTON; **Avant-bras**, par DEMARQUAY; **Balanite**, **Balano-posthite**, par A. FOURNIER, etc.

Le tome V (800 pages avec 90 figures) comprend : **Bile**, par JACCOUD; **Biliaires** (Voies), par LUTON; **Blennorrhagie**, par Alfred FOURNIER; **Blessures**, par A. TARDIEU; **Bronzée** (maladie), par JACCOUD; **Bubon**, par Alfred FOURNIER, etc.

Le tome VI (832 pages avec 175 figures) comprend : **Cancer** et **Cancroïde**, par HEURTAUX; **Carotide**, par RICHET; **Cataracte**, par R. LIEBREICH; **Césarienne** (opération), par STOLTZ; **Chaleur**, par BUIGNET, BERT, HIRTZ et DEMARQUAY, etc.

Le tome VII (775 pages avec 93 figures) comprend : **Champignons**, par Léon MARCHAND et Z. ROUSSIN; **Chancre**, par A. FOURNIER; **Chlorose**, par P. LORAIN; **Choléra**, par DESNOS, GOMBAULT et P. LORAIN; **Circulation**, par LUTON, etc.

Le tome VIII (800 pages avec 100 figures) comprend : **Clavicule**, par RICHET, **Climat**, par J. ROCHARD; **Cœur**, par LUTON et Maurice RAYNAUD, etc.

Le tome IX (800 pages avec 150 figures) comprend : **Côtes**, par DEMARQUAY; **Cou**, par SARAZIN; **Couches**, par STOLTZ; **Coude**, par DENUCÉ, etc.

Le tome X (800 pages avec 150 figures) comprend : **Coxalgie**, par VALETTE; **Croup**, par Jules SIMON; **Crurales (région et hernie)**, par GOSSELIN; **Cuisse**, par LAUGIER; **Dartre et affections dartreuses**, par HARDY; **Défécation**, par BERT.

Le tome XI (796 pages avec 49 figures) comprend : **Délire**, par A. FOVILLE fils; **Dent**, par SARAZIN; **Diabète**, par JACCOUD; **Diarrhée**, par GOMBAULT; **Digestion**, par BERT; **Dysenterie**, par BARRALLIER.

Le tome XII (800 pages avec fig.) comprend : **Dyspepsie**, par LUTON; **Dystocie**, par STOLTZ; **Eau**, **Eaux minérales**, par BUIGNET, VERJON et TARDIEU; **Ecrasement linéaire**, par VALETTE; **Electricité**, par BUIGNET et JACCOUD; **Embolie**, par HIRTZ; **Embryotomie**, par TARNIER; **Empoisonnement**, par TARDIEU, etc.

Le tome XIII (804 pages avec 139 fig.) comprend : **Encéphale**, par LAUGIER, JACCOUD et HALLOPEAU; **Endocarde**, **Endocardite**, par JACCOUD; **Entozoaires**, par VAILLANT et LUTON; **Épaule**, par PANAS; **Épidémies**, par P. LORAIN; **Épilepsie**, Aug. VOISIN.

Le tome XIV, (780 pages avec 68 fig.) comprend : **Érysipèle**, par GOSSELIN et Maurice RAYNAUD; **Estomac**, par LUTON; **Face**, par LEDENTU et H. GINTRAC; **Falsification**, par JEANNEL; **Fer**, par BUIGNET et HIRTZ; **Ferment**, **Fermentation**, par JEANNEL; **Fesse**, **Fessière** (région), par Maurice LAUGIER; **Fièvre**, par HIRTZ.

DICTIONNAIRE GÉNÉRAL DES EAUX MINÉRALES ET D'HYDROLOGIE MÉDICALE comprenant la géographie et les stations thermales, la pathologie thérapeutique, la chimie analytique, l'histoire naturelle, l'aménagement des sources, l'administration thermale, etc., par MM. DURAND-FARDEL, inspecteur des sources d'Hauterive à Vichy, E. LE BRET, inspecteur des eaux minérales de Baréges, J. LEFORT, pharmacien, avec la collaboration de M. JULES FRANÇOIS, ingénieur en chef des mines, pour les applications de la science de l'Ingénieur à l'hydrologie médicale. Paris, 1860, 2 forts volumes in-8 de chacun 750 pages. 20 fr.
Ouvrage couronné par l'Académie de médecine.

Ce n'est pas une compilation de tout ce qui a été publié sur la matière depuis cinquante ou soixante ans : un esprit fécond de doctrine et de critique domine ce livre, et tout en profitant des travaux d'hydrologie médicale publiés en France, en Angleterre, en Allemagne, en Suisse, en Italie, etc., les auteurs ont su trouver dans leurs études personnelles et dans leur pratique journalière, le sujet d'observations nouvelles et de découvertes originales.

DICTIONNAIRE UNIVERSEL DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE, contenant l'indication, la description et l'emploi de tous les médicaments connus dans les diverses parties du globe; par F. V. MÉRAT et A. J. DELENS, membres de l'Académie de médecine. *Ouvrage complet*. Paris, 1829-1846. 7 vol. in-8, y compris le **Supplément**. 36 fr.

Le *Tome VII* ou *Supplément*, Paris, 1846, 1 vol. in-8 de 800 pages, ne se vend pas séparément. — Les tomes I à VI, séparément. 12 fr.

DICTIONNAIRE DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE, DE PHARMACIE, DE L'ART VÉTÉRINAIRE ET DES SCIENCES QUI S'Y RAPPORTENT. Publié par J.-B. Baillière et fils. *Treizième édition*, entièrement refondue, par E. LITTRÉ, membre de l'Institut de France (Académie française et Académie des Inscriptions), et CH. ROBIN, membre de l'Institut (Académie des Sciences), professeur à la Faculté de médecine de Paris; ouvrage contenant la synonymie *grecque*, *latine*, *anglaise*, *allemande*, *italienne* et *espagnole*, et le Glosaire de ces diverses langues. Paris, 1872, 1 beau volume grand in-8 de 1800 p. à deux colonnes, avec 550 fig. 20 fr.

Demi-reliure maroquin, plats en toile. 3 fr.

Demi-reliure maroquin à nerfs, plats en toile, très-soignée. 4 fr.

Il y aura bientôt soixante-dix ans que parut pour la première fois cet ouvrage longtemps connu sous le nom de *Dictionnaire de médecine de Nysten* et devenu classique par un succès de douze éditions. Les progrès incessants de la science rendaient nécessaires, pour cette *treizième édition*, de nombreuses additions, une révision générale de l'ouvrage, et plus d'unité dans l'ensemble des mots consacrés aux théories nouvelles et aux faits nouveaux que l'emploi du microscope, les progrès de l'anatomie générale, normale et pathologique, de la physiologie, de la pathologie, de l'art vétérinaire, etc., ont créés. M. Littré, connu par sa vaste érudition et par son savoir étendu dans la littérature médicale, nationale et étrangère, et M. le professeur Ch. Robin, que de récents travaux ont placé si haut dans la science, se sont chargés de cette tâche importante. Une addition importante, qui sera justement appréciée, c'est la Synonymie *grecque*, *latine*, *anglaise*, *allemande*, *italienne*, *espagnole*, qui est ajoutée à cette *treizième édition*, et qui, avec les vocabulaires, en fait un Dictionnaire polyglotte.

DIDAY. Exposition critique et pratique des nouvelles doctrines sur la syphilis, suivie d'un Essai sur de nouveaux moyens préservatifs des maladies vénériennes par P. DIDAY, ex-chirurgien de l'Antiquaille. Paris, 1858, 1 vol. in-18 jésus de 560 pages. 4 fr.

DONNÉ (Al.). **Conseils aux mères sur la manière d'élever les enfants nouveau-nés**, par Al. DONNÉ, recteur de l'Académie de Montpellier. *Quatrième édition*, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1869, in-12, 350 pages. 3 fr.

DONNÉ (Al.). **Hygiène des gens du monde**. Paris, 1870, 1 vol. in-18 jésus de 540 pages. 4 fr.

TABLE DES MATIÈRES. — A mon éditeur; utilité de l'hygiène; hygiène des saisons; exercice et voyages de santé; eaux minérales; bains de mer; hydrothérapie; la fièvre hygiène des poumons; hygiène des dents; hygiène de l'estomac; hygiène des yeux; hygiène des femmes nerveuses; la toilette et la mode; ***.

DONNÉ (Al.). **Cours de microscopie complémentaire des études médicales** : Anatomie microscopique et physiologie des fluides de l'économie. Paris, 1844. In-8 de 500 pages. 7 fr. 50

DONNÉ (Al.). **Atlas du Cours de microscopie**, exécuté d'après nature au microscope-daguerréotype, par le docteur A. DONNÉ et L. FOUCAULT, membre de l'Institut (Académie des sciences). Paris, 1846. In-folio de 20 planches, contenant 80 figures gravées avec le plus grand soin, avec un texte descriptif. 30 fr.

DUBOIS (Fr.). **Histoire philosophique de l'hypochondrie et de l'hystérie**, par F. DUBOIS (d'Amiens), secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine. Paris, 1837. In-8. 2 fr.

DUBOIS (Fr.). **Préleçons de pathologie expérimentale**. Observations et expériences sur l'hyperhémie capillaire. Paris, 1841, in-8, avec 3 planches. 1 fr. 50

DUBOIS (Fr.) et **BURDIN**. **Histoire académique du magnétisme animal**, accompagnée de notes et de remarques critiques sur toutes les observations et expériences faites jusqu'à ce jour. Paris, 1841. In-8 de 700 pages. 3 fr.

DUBOIS (P.). **Convient-il dans les présentations vicieuses du fœtus de revenir à la version sur la tête?** par Paul DUBOIS, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hospice de la Maternité. Paris, 1833, in-4 de 50 p. 1 fr. 50

DUBOIS (P.). **Mémoire sur la cause des présentations de la tête** pendant l'accouchement et sur les déterminations instinctives ou volontaires du fœtus humain. Paris, 1833, in-4 de 27 pages. 1 fr.

DUBRUEIL. Des anomalies artérielles considérées dans leur rapport avec la pathologie et les opérations chirurgicales, par J. DUBREUIL, professeur à la Faculté de Montpellier. Paris, 1847. 1 vol. in-8 et atlas in-4 de 17 planches coloriées. 5 fr.

DUCHAUSSOY. Anatomie pathologique des étranglements internes et conséquences pratiques qui en découlent, par A. P. DUCHAUSSOY, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1860, 1 vol. in-4 de 294 pages, avec une pl. 5 fr.

DUCHENNE (G. B.). **De l'électrisation localisée** et de son application à la pathologie et à la thérapeutique; par le docteur G. B. DUCHENNE (de Boulogne), lauréat de l'Institut de France. *Troisième édition*, entièrement refondue. Paris, 1872, 1 fort vol. in-8 avec 179 figures et 3 planches coloriées. 16 fr.

DUCHENNE (G. B.). **Album de photographies pathologiques**, complémentaire de l'ouvrage ci-dessus. Paris, 1862, in-4 de 17 pl., avec 20 pages de texte descriptif explicatif, cartonné. 25 fr.

DUCHENNE (G. B.). **Physiologie des mouvements**, démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique, et applicable à l'étude des paralysies et des déformations. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de XVI-872 pages, avec 101 figures. 14 fr.

DUGAT (G.). **Études sur le traité de médecine d'Aboudjafar Ah'Mad**, intitulé : *Zad Al Mocafir*. « La Provision du voyageur. » Paris, 1853, in-8 de 64 pages. 1 fr.

DUPUYTREN (G.). **Mémoire sur une nouvelle manière de pratiquer l'opération de la pierre**, par le baron G. DUPUYTREN, terminé et publié par M. L. J. SANSON, et L. J. BÉGIN. Paris, 1836. 1 vol. grand in-folio, avec 10 planches. 10 fr.

DUPUYTREN (G.). **Mémoire sur une méthode nouvelle pour traiter les anus accidentels**. Paris, 1828, 1 vol. in-4 de 57 pages, avec 3 planches. 3 fr.

DURAND-FARDEL, LE BRET, LEFORT. Voyez **Dictionnaire des eaux minérales.**

DUTROULAU. Traité des maladies des Européens dans les pays chauds (régions intertropicales), climatologie et maladies communes, maladies endémiques, par le docteur A.-F. DUTROULAU, premier médecin en chef de la marine. *Deuxième édition, revue et corrigée*. Paris, 1868, in-8, 650 pages. 8 fr.

Outre de nombreuses additions de détail, nous citerons trois chapitres nouveaux relatifs à la Cochinchine, à la Nouvelle-Calédonie, et au choléra.

ÉCOLE DE SALERNE (L'). Traduction en vers français, par CH. MEAUX SAINT-MARC, avec le texte latin en regard (1870 vers), précédée d'une introduction par M. le docteur Ch. Daremberg.—**De la sobriété**, conseils pour vivre longtemps, par L. CORNARO, traduction nouvelle. Paris, 1861, 1 joli vol. in-18 jésus de LXXII-344 pages, avec 5 vignettes. 3 fr. 50.

EHRMANN. Étude sur l'uranoplastie dans ses applications aux divisions congéniles de la voûte palatine, par le docteur J. EHRMANN (de Mulhouse). Paris, 1869, in-4de 104 pages. 3 fr.

ENCYCLOPÉDIE ANATOMIQUE, comprenant l'Anatomie descriptive, l'Anatomie générale, l'Anatomie pathologique, l'histoire du Développement, par G.-T. Bischoff, tralHnle , HusE. chke T.-G. Sœmmerring, F.-G. Theile, G. Valentin, J. Vogel, G. et E. Weber; traduit de l'allemand, par A.-J.-L. JOURDAN, membre de l'Académie impériale de médecine. Paris, 1843-1847. 8 forts vol. in-8, avec deux atlas in-4. Prix, en prenant tout l'ouvrage. 32 fr.

On peut se procurer chaque Traité séparément, savoir :

1° **Ostéologie et syndesmologie**, par S. T. SOEMMERRING. — **Mécanique des organes** de la locomotion chez l'homme, par G. et E. WEBER. In-8 avec Atlas in-4 de 17 planches. 6 fr.

2° **Traité de myologie et d'angéiologie**, par F. G. THEILE. 1 vol. in-8. 4 fr.

3° **Traité de névrologie**, par G. VALENTIN. 1 vol. in-8, avec figures. 4 fr.

4° **Traité de splanchnologie des organes des sens**, par E. HUSCHKE. Paris, 1845. In-8 de 850 pages, avec 5 planches gravées. 5 fr.

5° **Traité d'anatomie générale,** ou Histoire des tissus de la composition chimique du corps humain, par HENLE. 2 vol. in-8, avec 5 planches gravées. 8 fr.

6° **Traité du développement de l'homme** et des mammifères, suivi d'une *Histoire du développement de l'œuf du lapin,* par le docteur T. L. G. BISCHOFF. 1 vol. in-8, avec atlas in-4 de 16 planches. 7 fr. 50

7° **Anatomie pathologique générale,** par J. VOGEL. Paris, 1846. 1 vol. in-8. 4 fr.

ESPANET (A.). **Traité méthodique et pratique de matière médicale et de thérapeutique,** basé sur la loi des semblables. Paris, 1861, in-8 de 808 pages. 9 fr.

ESQUIROL. Des maladies mentales, considérées sous les rapports médical, hygiénique et médico-légal, par E. ESQUIROL, médecin en chef de la Maison des aliénés de Charenton. Paris, 1838, 2 vol. in-8, avec un atlas de 27 planches gravées. 20 fr.

FALRET. Des maladies mentales et des asiles d'aliénés. Leçons cliniques et considérations générales par J. P. FALRET, médecin de la Salpêtrière, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1864. In-8, LXX-800 pages, avec 1 planche. 11 fr.

FAU. Anatomie artistique élémentaire du corps humain, par le docteur J. FAU. Paris, 1865, in-8 avec 17 pl. figures noires. 4 fr.
— Le même, figures coloriées. 10 fr.

FAUCONNEAU-DUFRESNE (V. A.). **La bile et ses maladies.** Paris, 1847, 1 vol. in-4 de 450 pages. 5 fr.

FELTZ. Traité clinique et expérimental des embolies capillaires, par V. FELTZ, lauréat de l'Institut, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg *Deuxième édition*, revue et augmentée. Paris, 1870, in-8, 450 pages avec 11 planches chromo-lithographiées comprenant 90 dessins. 12 fr.

FEUCHTERSLEBEN. Hygiène de l'âme, par E. DE FEUCHTERSLEBEN, professeur à la Faculté de médecine de Vienne, traduit de l'allemand, sur la *vingt-quatrième édition,* par le docteur Schlesinger-Rayer. *Troisième édition*, précédée d'études biographiques et littéraires. Paris, 1870. 1 vol. in-18 de 260 pages. 2 fr. 50

L'auteur a voulu, par une alliance de la morale et de l'hygiène, étudier, au point de vue pratique, l'influence de l'âme sur le corps humain et ses maladies. Exposé avec ordre et clarté, et empreint de cette douce philosophie morale qui caractérise les œuvres des penseurs allemands, cet ouvrage n'a pas d'analogue en France; il sera lu et médité par toutes les classes de la société.

FIÉVÉE. Mémoires de médecine pratique, comprenant : 1° De la fièvre typhoïde et de son traitement; 2° De la saignée chez les vieillards comme condition de santé; 3° Considérations étiologiques et thérapeutiques sur les maladies de l'utérus; 4° De la goutte et de son traitement spécifique par les préparations de colchique. Par le docteur FIÉVÉE (de Jeumont). Paris, 1845, in-8. 50 cent.

FIÈVRE PUERPÉRALE (De la), de sa nature et de son traitement. Communications à l'Académie de médecine, par MM. GUÉRARD, DEPAUL, BEAU, PIORRY, HERVEZ DE CHÉGOIN, TROUSSEAU, P. DUBOIS, CRUVEILHIER, CAZEAUX, DANYAU, BOUILLAUD, VELPEAU, J. GUÉRIN, etc., précédées de l'indication bibliographique des principaux écrits publiés sur la fièvre puerpérale. Paris, 1858. In-8 de 464 p. 6 fr.

FLOURENS (P.). **Recherches sur les fonctions et les propriétés du système nerveux** dans les animaux vertébrés, par P. FLOURENS, professeur au Muséum d'histoire naturelle et au Collége de France, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, etc. *Deuxième édition augmentée.* Paris, 1842, in-8. 3 fr.

FLOURENS (P.). **Cours de physiologie comparée.** De l'ontologie ou étude des êtres. Paris, 1856, in-8. 1 fr. 50

FLOURENS (P.). **Mémoires d'anatomie et de physiologie comparées,** contenant des recherches sur 1° les lois de la symétrie dans le règne animal; 2° le mécanisme de la rumination; 3° le mécanisme de la respiration des poissons; 4° les rapports des extrémités antérieures et postérieures dans l'homme, les quadrupèdes et les oiseaux. Paris, 1844; grand in-4, avec 8 planches gravées et coloriées. 9 fr.

FLOURENS (P.). **Théorie expérimentale de la formation des os.** Paris, 1847, in-8, avec 7 planches gravées. 3 fr.

FOISSAC. Hygiène philosophique de l'âme, par le docteur P. FOISSAC. *Deuxième édition,* revue et augmentée. Paris, 1863, in-8. 7 fr. 50

FOISSAC. De l'influence des climats sur l'homme et des agents physiques sur le moral. Paris, 1867, 2 vol. in-8. 15 fr.

FONSSAGRIVES. Traité d'hygiène navale, ou De l'influence des conditions physiques et morales dans lesquelles l'homme de mer est appelé à vivre, et des moyens de conserver sa santé, par le docteur J. B. FONSSAGRIVES, médecin en chef de la marine. Paris, 1856, in-8 de 800 pages, avec 57 fig. 10 fr.

FONSSAGRIVES. Hygiène alimentaire des malades, des convalescents et des valétudinaires, ou Du régime envisagé comme moyen thérapeutique, par le docteur J. B. FONSSAGRIVES, professeur à la Faculté de Montpellier, etc. 2e *édition* revue et corrigée. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de XXXII-698 pages. 9 fr.

FONSSAGRIVES. Thérapeutique de la phthisie pulmonaire, basée sur les indications, ou l'art de prolonger la vie des phthisiques, par les ressources combinées de l'hygiène et de la matière médicale. Paris, 1866, in-8, XXXVI-428 pages. 7 fr.

FORGET. Traité de l'entérite folliculeuse (fièvre typhoïde), par C. P. FORGET, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1841, in-8 de 856 p. 3 fr.

† **FORMULAIRE A L'USAGE DES HOPITAUX ET HOSPICES CIVILS DE PARIS**, publié par l'administration de l'Assistance publique. 1 vol. in-8, de 154 pages. 4 fr.

FOURNET (J.). Recherches cliniques sur l'auscultation des organes respiratoires et sur la première période de la phthisie pulmonaire, faites dans le service de M. le professeur ANDRAL. Paris, 1839. 2 vol. in-8. 3 fr.

FOVILLE (Ach.). Les aliénés. Étude pratique sur la législation et l'assistance qui leur sont applicables, par Ach. FOVILLE fils, médecin adjoint de la Maison de Charenton. 1870, 1 vol. in-8 de XIV-208 pages. 3 fr.

FOVILLE (Ach.). Étude clinique de la folie avec prédominance du délire des grandeurs. Travail auquel l'Académie de médecine de Paris a décerné le prix Civrieux pour 1869. Paris, 1871, in-4 de 120 pages. 4 fr.

FRANK. Traité de médecine pratique de J. P. FRANK, traduit du latin par J. M. C. GOUDAREAU, docteur en médecine; *deuxième édition revue, augmentée* des Observations et Réflexions pratiques contenues dans l'INTERPRETATIONES CLINICÆ, accompagné d'une *Introduction* par le docteur DOUBLE, membre de l'Institut. Paris, 1842, 2 forts volumes grand in-8 à deux colonnes. 24 fr.

FREDAULT (F.). Des rapports de la doctrine médicale homœopathique avec le passé de la thérapeutique. Paris, 1852, in-8 de 84 pages. 1 fr. 50

FREDAULT (F.). Physiologie générale. Traité d'Anthropologie physiologique et philosophique. Paris, 1863. Un volume in-8 de XVI-854 pages. 11 fr.

FRÉDAULT (F.). Histoire de la médecine. Étude sur nos traditions. Tome premier. Paris, 1870. 1 vol. in-8 de 300 pages. 5 fr.

FREGIER. Des classes dangereuses de la population dans les grandes villes et des moyens de les rendre meilleures; ouvrage récompensé par l'Institut de France (Académie des sciences morales et politiques); par A. FRÉGIER, chef de bureau à la préfecture de la Seine. Paris, 1840, 2 beaux vol. in-8. 14 fr.

FRERICHS. Traité pratique des maladies du foie et des voies biliaires, par Fr. Th. FRERICHS, professeur de clinique médicale à l'Université de Berlin, traduit de l'allemand par les docteurs Louis DUMENIL ET PELLAGOT. *Deuxième édition*, revue et corrigée avec des additions nouvelles de l'auteur. Paris, 1866, 1 vol. in-8 de 900 pages avec 158 figures. 12 fr.
Ouvrage couronné par l'Institut de France.
Atlas in-4, 1866, 2 cahiers contenant 26 planches coloriées. 44 fr.

FURNARI. Traité pratique des maladies des yeux. Paris, 1841, in-8, avec planches. (6 fr.) 1 fr. 50

GALANTE (H.). De l'emploi du caoutchouc vulcanisé dans la thérapeutique médico-chirurgicale. Paris, 1869, in-8, 355 pages avec 128 figures. 5 fr.

GALEZOWSKI (X.). Traité des maladies des yeux. par X. GALEZOWSKI, professeur d'ophthalmologie à l'Ecole pratique de la Faculté de Paris. Paris, 1871, 1 vol. in-8 de XVI-896 pages avec 416 figures. 20 fr.

GALEZOWSKI (X.). Du diagnostic des maladies des yeux par la chromatoscopie rétinienne, précédé d'une étude sur les lois physiques et physiologiques des couleurs. Paris, 1868, 1 vol. in-8 de 267 pages, avec 31 figures, une échelle chromatique comprenant 44 teintes et cinq échelles typographiques tirées en noir et en couleurs. 7 fr.

GALIEN. Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales, traduites sur les textes imprimés et manuscrits; accompagnées de sommaires, de notes, de planches, par le docteur CH. DAREMBERG, bibliothécaire à la bibliothèque Mazarine. Paris, 1854-1857. 2 vol. grand in-8 de 800 pages. 20 fr.

— Séparément, le tome II. 10 fr.

Cette importante publication comprend: 1o Que le bon médecin est philosophe; 2o Exhortations à l'étude des arts; 3o Que les mœurs de l'âme sont la conséquence des tempéraments du corps; 4o des Habitudes; 5o De l'utilité des parties du corps humain; 6o des Facultés naturelles; 7o du Mouvement des muscles; 8o des Sectes, aux étudiants; 9o De la meilleure secte, à Thrasybule; 10o des Lieux affectés; 11o de la Méthode thérapeutique, à Glaucon.

GALISSET et MIGNON. Nouveau traité des vices rédhibitoires, ou Jurisprudence vétérinaire, contenant la législation et la garantie dans les ventes et échanges d'animaux domestiques, d'après les principes du Code Napoléon et la loi modificatrice du 20 mai 1838, la procédure à suivre, la description des vices rédhibitoires, le formulaire des expertises, procès-verbaux et rapports judiciaires, et un précis des législations étrangères, par Ch. M. GALISSET, ancien avocat au Conseil d'Etat et à la Cour de cassation, et J. MIGNON, ex-chef du service à l'Ecole vétérinaire d'Alfort. *Troisième édition*, mise au courant de la jurisprudence et augmentée d'un appendice sur les épizooties et l'exercice de la médecine vétérinaire. Paris, 1864, in-18 jésus de 542 pages. 6 fr.

GALL. Sur les fonctions du cerveau et sur celles de chacune de ses parties, avec des observations sur la possibilité de reconnaître les instincts, les penchants, les talents, ou les dispositions morales et intellectuelles des hommes et des animaux, par la configuration de leur cerveau et de leur tête. Paris, 1825, 6 vol. in-8 (42 fr.). 15 fr.

GALL et SPURZHEIM. Anatomie et physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier, par F. GALL et SPURZHEIM. Paris, 1810-1819, 4 vol. in-folio de texte et atlas in-folio de 100 planches gravées, cartonnés. 150 fr.

Le même, 4 vol. in-4 et atlas in-folio de 100 planches gravées. 120 fr.

GALTIER (C. P.). Traité de pharmacologie et de l'art de formuler. Paris, 1841, in-8. 4 fr. 50

GALTIER (C. P.). Traité de matière médicale et des indications thérapeutiques des médicaments, par le même. Paris, 1841, 2 vol. in-8. 10 fr.

GALTIER (C. P.). Traité de toxicologie générale et spéciale, médicale, chimique et légale, par le même. Paris, 1855, 3 vol. in-8. Au lieu de 19 fr. 50. 10 fr.

— Séparément, *Traité de toxicologie générale*, in-8. Au lieu de 5 fr. 3 fr.

GAUJOT (G.) et SPILLMANN (E.). Arsenal de la chirurgie contemporaine, description, mode d'emploi et appréciation des appareils et instruments en usage pour le diagnostic et le traitement des maladies chirurgicales, l'orthopédie, la prothèse, les opérations simples, générales, spéciales et obstétricales, par G. GAUJOT et E. SPILLMANN, médecins-majors, professeurs agrégés à l'Ecole de médecine militaire (Val-de-Grâce). Paris, 1867-72, 2 vol. in-8 de chacun 800 pages, avec 1855 fig. 32 fr.

Séparément : Tome II, pour les souscripteurs, par E. SPILLMANN. 18 fr.

GAULTIER DE CLAUBRY. De l'identité du typhus et de la fièvre typhoïde. Paris, 1844, in-8 de 500 pages. 1 fr. 25

GEOFFROY SAINT-HILAIRE. Histoire générale et particulière des **Anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux,** ouvrage comprenant des recherches sur les caractères, la classification, l'influence physiologique et pathologique, les rapports généraux, les lois et causes des **Monstruosités**, des variétés et vices de conformation ou *Traité de tératologie*; par Isid. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1832-1836. 3 vol. in-8 et atlas de 20 planches lithog. 27 fr.

— Séparément les tomes II et III. 16 fr.

GEORGET. Discussion médico-légale sur la folie ou Aliénation mentale. Paris, 1826, in-8. 1 fr.

GERDY (P. N.). **Traité des bandages, des pansements et de leurs appareils.** Paris, 1837-1839, 2 vol. in-8 et atlas de 20 planches in-4. 6 fr.

GERVAIS et VAN BENEDEN. **Zoologie médicale.** Exposé méthodique du règne animal basé sur l'anatomie, l'embryogénie et la paléontologie, comprenant la description des espèces employées en médecine, de celles qui sont venimeuses et de celles qui sont parasites de l'homme et des animaux, par PAUL GERVAIS, professeur au Muséum d'histoire naturelle, et J. VAN BENEDEN, professeur de l'Université de Louvain. Paris, 1859, 2 vol. in-8, avec 198 figures. 15 fr.

GIGOT-SUARD. **L'herpétisme,** pathogénie, manifestations, traitement, pathologie expérimentale et comparée, par le docteur L. GIGOT-SUARD, médecin consultant aux eaux de Cauterets. 1870, 1 vol. gr. in-8 de VIII-468 pages. 8 fr.

GINTRAC. **Mémoire sur l'influence de l'hérédité** sur la production de la surexcitation nerveuse sur les maladies qui en résultent, et des moyens de les guérir, par E. GINTRAC, professeur de clinique interne à l'École de médecine de Bordeaux. Paris, 1845, 1 vol. in-4 de 189 pages. 3 fr. 50

GIRARD (Ch.). **Principes de biologie** appliqués à la médecine, par le docteur Ch. GIRARD. Paris, 1872, in-12 de VIII-108 pages. 2 fr.

GIRARD (H.). **Études pratiques sur les maladies nerveuses et mentales,** accompagnées de tableaux statistiques, suivies du rapport à M. le préfet de la Seine sur les aliénés traités dans les asiles de Bicêtre et de la Salpêtrière, et de considérations générales sur l'ensemble du service des aliénés du département de la Seine, par le docteur H. GIRARD DE CAILLEUX, inspecteur général du service des aliénés de la Seine. Paris, 1863. 1 vol. grand in-8 de 234 pages. 12 fr.

GIRARD (H.). Considérations physiologiques et pathologiques sur les **affections nerveuses** dites *hystériques*. Paris, 1841, in-8. 50 c.

GODDE. **Manuel pratique des maladies vénériennes** des hommes, des femmes et des enfants, suivi d'une pharmacopée syphilitique. Paris, 1834, in-18. 1 fr.

GOFFRES. **Précis iconographique de bandages, pansements et appareils,** par M. le docteur GOFFRES, médecin principal des armées. Paris, 1866, in-18 jésus, 596 p. avec 81 pl. dessinées d'après nature et gravées sur acier, fig. noires; cartonné. 18 fr.
— Le même, figures coloriées, cartonné. 36 fr.

GOSSELIN. **Recherches sur les kystes synoviaux** de la main et du poignet, par L. GOSSELIN, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux. Paris, 1852, in-4. 2 fr.

GOYAU. **Ferrure du cheval.** Organisation, maladies, hygiène du pied, par L. GOYAU, vétérinaire principal, professeur d'hippologie à l'École St-Cyr. 1 vol. in-18 jésus de 248 p. avec 88 fig. 3 fr. 50

GRAEFE. **Clinique ophthalmologique,** par A. de GRAEFE, professeur à la faculté de médecine de l'université de Berlin. Édition française, publiée avec le concours de l'auteur, par M. le docteur E. Meyer. Paris, 1867, in-8, 372 pages, avec fig. 8 fr.
Séparément: DEUXIÈME PARTIE. Leçons sur l'amblyopie et l'amaurose. — De l'inflammation du nerf optique dans ses rapports avec les affections cérébrales. — De la névro-rétinite et de certains cas de cécité soudaine. 1 vol. in-8 avec fig. 4 fr. 50

GRANIER (MICHEL). **Des homœopathes et de leurs droits.** Paris, 1860, in-8, 172 pages. 2 fr. 50

GRANIER (MICHEL). **Conférences sur l'homœopathie.** Paris, 1858, 524 pages. 5 fr.

GRATIOLET. **Anatomie du système nerveux.** Voyez LEURET et GRATIOLET, page 31.

GRIESSELICH. **Manuel pour servir à l'étude critique de l'homœopathie,** par le docteur GRIESSELICH, traduit de l'allemand, par le docteur SCHLESINGER. Paris, 1849. 1 vol. in-12. 3 fr.

GRIESINGER. **Traité des maladies infectieuses.** Maladies des marais, fièvre jaune, maladies typhoïdes (fièvre pétéchiale ou typhus des armées, fièvre typhoïde, fièvre récurrente ou à rechutes, typhoïde bilieuse, peste), choléra, par W. GRIESINGER, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Berlin, traduit et annoté par le docteur G. Lemattre. Paris, 1868, in-8, VIII-556 pages. 8 fr.

GRISOLLE. Traité de la pneumonie, par A. GRISOLLE, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, etc. *Deuxième édition*. Paris, 1864, in-8, XIV-744 pages. 9 fr.
Ouvrage couronné par l'Académie des sciences et l'Académie de médecine (Prix Itard).

GUARDIA (J. M.). La médecine à travers les siècles. Histoire et philosophie, par J. M. GUARDIA, docteur en médecine et docteur ès lettres. Paris, 1865. 1 vol. in-8 de 800 pages. 10 fr.
Table des matières. — HISTOIRE. La tradition médicale; la médecine grecque avant Hippocrate; la légende hippocratique; classification des écrits hippocratiques; documents pour servir à l'histoire de l'art. — PHILOSOPHIE. Questions de philosophie médicale; évolution de la science; des systèmes philosophiques; nos philosophes naturalistes; sciences anthropologiques; Buffon; la philosophie positive et ses représentants; la métaphysique médicale; Asclépiade fondateur du méthodisme; esquisse des progrès de la physiologie cérébrale; de l'enseignement de l'anatomie générale; méthode expérimentale de la physiologie; les vivisections à l'Académie de médecine; les misères des animaux; abcès de la méthode expérimentale; philosophie sociale.

GUBLER. Commentaires thérapeutiques du Codex medicamentarius, ou Histoire de l'action physiologique et des effets thérapeutiques des médicaments inscrits dans la pharmacopée française, par Adolphe GUBLER, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine, médecin de l'hôpital Beaujon, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1868, 1 vol. gr. in-8, format du Codex, de 780 pages, cart. 12 fr.

GUÉRARD. Hygiène alimentaire. Mémoire sur la gélatine et les tissus organiques d'origine animale qui peuvent servir à la préparer, par A. GUÉRARD, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1871, in-8 de 116 pages. 2 fr. 50

GUIBOURT. Histoire naturelle des drogues simples, ou Cours d'histoire naturelle professé à l'École de pharmacie de Paris, par J. B. GUIBOURT, professeur à l'École de pharmacie, membre de l'Académie de médecine. *Sixième édition*, corrigée et augmentée par G. PLANCHON, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris. Paris, 1869-70, 4 forts volumes in-8, avec 1024 figures. 36 fr.

GUIBOURT. Pharmacopée raisonnée, ou Traité de pharmacie pratique et théorique, par N. E. HENRY et J. B. GUIBOURT; *troisième édition*, revue et augmentée, par J. B. GUIBOURT. Paris, 1847, in-8 de 800 pages à deux colonnes, avec 22 pl. 8 fr.

GUIBOURT. Manuel légal des pharmaciens et des élèves en pharmacie, ou Recueil des lois, arrêtés, règlements et instructions concernant l'enseignement, les études et l'exercice de la pharmacie, et comprenant le Programme des cours de l'École de pharmacie de Paris. Paris, 1852, 1 vol. in-12 de 230 pages. 2 fr.

GUNTHER. Nouveau manuel de médecine vétérinaire homœopathique, ou traitement homœopathique des maladies du cheval, des bêtes bovines, des bêtes ovines, des chèvres, des porcs et des chiens, à l'usage des vétérinaires, des propriétaires ruraux, des fermiers, des officiers de cavalerie et de toutes les personnes chargées du soin des animaux domestiques, par F. A. GUNTHER, traduit de l'allemand sur la troisième édition, par P. J. MARTIN, médecin vétérinaire, ancien élève des écoles vétérinaires. *Deuxième édition*, revue et corrigée. Paris, 1871, 1 vol. in-18 de XII-504 p. avec 34 figures. 5 fr.

GYOUX. Éducation de l'enfant au point de vue physique et moral, depuis la naissance jusqu'à l'achèvement de la première dentition, par Ph. GYOUX. Paris, 1870, 1 vol. in-18 jésus de 350 pages. 3 fr.

HAAS. Mémorial du médecin homœopathe, ou Répertoire alphabétique de traitements et d'expériences homœopathiques, pour servir de guide dans l'application de l'homœopathie au lit du malade. *Deuxième édit*. Paris, 1850, in-18. 3 fr.

HAHNEMANN. Exposition de la doctrine médicale homœopathique, ou Organon de l'art de guérir, par S. HAHNEMANN; traduit de l'allemand, sur la dernière édition, par le docteur A. J. L. JOURDAN. *Quatrième édition*, augmentée de **Commentaires**, et précédée d'une notice sur la vie, les travaux et la doctrine de l'auteur, par le docteur LÉON SIMON, avec le portrait de S. Hahnemann, gravé sur acier. Paris, 1856. 1 vol. in-8 de 568 pages. 8 fr.

HAHNEMANN (S). Doctrine et traitement homœopathique des maladies chroniques, traduit de l'allemand par A. J. L. JOURDAN. *Deuxième édition*. Paris, 1846, 3 vol. in-8. 23 fr.

HAHNEMANN (S.). **Études de médecine homœopathique.** Opuscules servant de complément à ses œuvres. Paris, 1855, 2 séries publiées chacune en 1 vol. in-8 de 600 pages. Prix de chaque. 7 fr.

HARTMANN. Thérapeutique homœopathique des maladies des enfants, par le docteur F. HARTMANN, traduit de l'allemand par le docteur LÉON SIMON fils. Paris, 1853, 1 vol. in-8 de 600 pages. 8 fr.

HATIN. Petit traité de médecine opératoire et Recueil de formules à l'usage des sages-femmes. *Deuxième édition*, augmentée. Paris, 1837, in-18, fig. 2 fr. 50

HAUFF. Mémoire sur l'usage des pompes dans la pratique médicale et chirurgicale, par le docteur HAUFF, professeur à l'Université de Gand. Paris, 1836, in-8. 1 fr.

HAUSSMANN. Des subsistances de la France, du blutage et du rendement des farines et de la composition du pain de munition; par N. V. HAUSSMANN, intendant militaire. Paris, 1848, in-8 de 76 pages. 75 c.

HEIDENHAIN et EHRENBERG. Exposition des méthodes hydriatiques de Priestnitz dans les diverses espèces de maladies, considérées en elles-mêmes et comparées avec celles de la médecine allopathique. Paris, 1842, in-18. 1 fr. 50

HENLE (J.). **Traité d'anatomie générale**, ou Histoire des tissus et de la composition chimique du corps humain. Paris, 1843, 2 vol. in-8 avec 5 pl. gravées. 8 fr.

HENOT. Mémoire sur la désarticulation coxo-fémorale, à l'occasion d'une opération de ce genre pratiquée avec succès, le sujet étant soumis à l'éthérisation, par HÉNOT, chirurgien principal de 1re classe. Paris, 1851, in-4, 64 pag. avec 2 pl. 75 c.

HÉRING. Médecine homœopathique domestique, par le docteur C. HÉRING. Traduction nouvelle sur la douzième édition allemande, augmentée d'indications nombreuses et précédée de conseils d'hygiène et de thérapeutique générale, par le docteur Léon SIMON fils. Paris, 1867, in-12 de XII-738 pages avec 168 figures. Cartonné. 7 fr.

HERPIN (Th.). **Du pronostic et du traitement curatif de l'épilepsie**, par le docteur TH. HERPIN, lauréat de la Faculté de médecine de Paris. *Ouvrage couronné par l'Institut de France.* Paris, 1852, 1 vol. in-8 de 650 pages. 7 fr. 50

HERPIN (Th.). **Des Accès incomplets d'épilepsie.** Paris, 1867, in-8, XIV-208 pages. 3 fr. 50

HEYFELDER. Traité des résections, par le docteur O. HEYFELDER, médecin-major au service de la Russie, traduit de l'allemand, avec additions et notes, par le docteur Eug. Bœckel, professeur agrégé de la Faculté de Strasbourg. Strasbourg, 1863, in-8, 310 pages, avec 8 planches. 7 fr.

HIFFELSHEIM. Des applications médicales de la pile de Volta, précédées d'un exposé critique des différentes méthodes d'électrisation, par le docteur HIFFELSHEIM lauréat de l'Institut. Paris, 1861, in-8 de 152 p. 3 fr.

HIPPOCRATE. Œuvres complètes, traduction nouvelle, *avec le texte grec en regard*, collationné sur les manuscrits et toutes les éditions; accompagnée d'une introduction, de commentaires médicaux, de variantes et de notes philologiques; suivie d'une table des matières, par E. LITTRÉ, membre de l'Institut de France. *Ouvrage complet*, Paris, 1839-1861. 10 forts vol. in-8, de 700 pages chacun. 100 fr.
Séparément les derniers volumes. Prix de chaque. 10 fr.
Il a été tiré quelques exemplaires sur jésus vélin. Prix de chaque volume. 20 fr.

HIPPOCRATE. Aphorismes, traduction nouvelle *avec le texte grec en regard*, collationnée sur les manuscrits et toutes les éditions, précédée d'un argument interprétatif, par E. LITTRÉ, membre de l'Institut de France. Paris, 1844, gr. in-18. 3 fr.

HIRSCHEL. Guide du médecin homœopathe au lit du malade, et Répertoire de thérapeutique homœopathique, par le docteur HIRSCHEL, traduit de l'allemand par le docteur LÉON SIMON fils. Paris, 1858, 1 vol. in-18 jésus de 344 pages. 3 fr. 50

HOFFBAUER. Médecine légale relative aux aliénés, aux sourds-muets, ou les lois appliquées aux désordres de l'intelligence; traduit de l'allemand, par CHAMBEYRON, avec des notes par ESQUIROL et ITARD. Paris, 1827, in-8. 2 fr. 50

HOFFMANN (Ach.). **L'homœopathie exposée aux gens du monde**, par le docteur Achille HOFFMANN (de Paris). Paris, 1870, in-18 jésus de 142 pages. 1 fr. 25

HOLMES (T.). **Thérapeutique des maladies chirurgicales des enfants**, par T. Holmes, chirurgien de Saint-Georges hospital à Londres. Ouvrage traduit sur la seconde édition et annoté sous les yeux de l'auteur, par O. Larcher. Paris, 1870, 1 vol. grand in-8 de xxxvi-918 pages avec 330 figures. 15 fr.

HOUDART (M. S.). **Histoire de la médecine grecque**, depuis Esculape jusqu'à Hippocrate exclusivement. Paris, 1856, in-8 de 230 pages. 3 fr.

HUBERT-VALLEROUX. Mémoire sur le catarrhe de l'oreille moyenne et sur la surdité qui en est la suite, avec l'indication d'un nouveau mode de traitement, appuyé d'observations pratiques. *Deuxième édition* augmentée. Paris, 1845, in-8. 1 fr.

HUFELAND. L'art de prolonger la vie, ou la macrobiotique, par C. W. Hufeland. Nouvelle édition française, augmentée de notes par le docteur J. Pellagot. Paris, 1871, 1 vol. in-12 de xiv-640 pages. 4 fr.

HUGUIER. De l'hystérométrie et du cathétérisme utérin, de leurs applications au diagnostic et au traitement des maladies de l'utérus et de ses annexes et de leur emploi en obstétrique; par P. C. Huguier, chirurgien honoraire des hôpitaux de Paris, professeur agrégé à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1865, in-8 de 400 pages avec 4 planches. 6 fr.

HUGUIER. Mémoires sur les allongements hypertrophiques du col de l'utérus dans les affections désignées sous les noms de *descente*, de *précipitation de cet organe*, et sur leur traitement par la résection ou l'amputation de la totalité du col suivant la variété de cette maladie. Paris, 1860, in-4, 231 pages, avec 13 planches lithographiées. 15 fr.

HUGUIER. Mémoire sur l'esthiomène de la vulve ou dartre rongeante de la région vulvo-anale. Paris, 1849, in-4 avec 4 pl. 5 fr.

HUGUIER. Mémoire sur les maladies des appareils sécréteurs des organes génitaux de la femme. Paris, 1850, in-4 avec 5 pl. 8 fr.

HUMBERT. Traité des difformités du système osseux, ou De l'emploi des moyens mécaniques et gymnastiques dans le traitement de ces affections. Paris, 1838, 4 vol. in-8, et atlas de 174 pl. in-4. 20 fr.

HUMBERT et JACQUIER. Essai et observations sur la manière de réduire les luxations spontanées ou symptomatiques de l'articulation ilio-fémorale, méthode applicable aux luxations congénitales et aux luxations anciennes par causes externes. Bar-le-Duc, 1835, in-8, atlas de 20 planches in-4. 6 fr.

HUNTER (J.). **Œuvres complètes**, traduites de l'anglais sur l'édition de J. Palmer, par le docteur G. Richelot. Paris, 1843. 4 forts vol. in-8, avec atlas in-4 de 64 planches. 40 fr.

HUNTER. Traité de la maladie vénérienne, par J. Hunter, traduit de l'anglais par G. Richelot, avec des notes et des additions par le docteur Ph. Ricord, chirurgien de l'hospice des Vénériens. *Troisième édition*, corrigée et augmentée. Paris, 1859, in-8 de 800 pages, avec 9 planches. 9 fr.

HUSCHKE (E.). **Traité de splanchnologie** et des organes des sens. Paris, 1845, in-8 de 870 pages, avec 5 planches. 5 fr.

HUXLEY. La place de l'homme dans la nature, par M. Th. Huxley, membre de la Société royale de Londres, traduit, annoté, précédé d'une introduction et suivi d'un compte rendu des travaux anthropologiques du Congrès international d'anthrologie et d'archéologie préhistoriques, tenu à Paris (session de 1867), par le docteur E. Dally, secrétaire général adjoint de la Société d'anthropologie, avec une préface de l'auteur. Paris, 1868, in-8, de 368 pages, avec 68 figures. 7 fr.

IMBERT-GOURBEYRE. De l'albuminurie puerpérale et de ses rapports avec l'éclampsie, par M. le docteur Imbert-Gourbeyre, professeur à l'École de médecine de Clermont-Ferrand. Paris, 1856, 1 vol. in-4 de 73 pages. 2 fr. 50

IMBERT-GOURBEYRE. Des paralysies puerpérales. Paris, 1861, 1 vol. in-4 de 80 pages. 2 fr. 50

ITARD. Traité des maladies de l'oreille et de l'audition, par J.-M. Itard, médecin de l'institution des Sourds-Muets de Paris. *Deuxième édition*, augmentée et publiée par les soins de l'Académie de médecine. Paris, 1842, 2 vol. in-8 avec 3 planches. 14 fr.

IZARD. **Nouveau traitement de la maladie vénérienne** et des syphilides ulcéreuses par l'iodoforme, par le docteur A.-A. IZARD, ex-interne de l'hôpital du Midi. Paris, 1871, in-8 de 48 p. 1 fr. 50

JAHR. **Nouveau Manuel de médecine homœopathique**, divisé en deux parties : 1° Manuel de matière médicale, ou Résumé des principaux effets des médicaments homœopathiques, avec indication des observations cliniques; 2° Répertoire thérapeutique et symptomatologique, ou Table alphabétique des principaux symptômes des médicaments homœopathiques, avec des avis cliniques, par le docteur G. H. G. JAHR. *Huitième édition* revue et augmentée. Paris, 1872, 4 vol. gr. in-12. 18 fr.

JAHR. **Principes et règles qui doivent guider dans la pratique de l'homœopathie.** Exposition raisonnée des points essentiels de la doctrine médicale de Hahnemann, Paris, 1857, in-8 de 528 pages. 7 fr.

JAHR. **Du traitement homœopathique des maladies des organes de la digestion,** comprenant un précis d'hygiène générale et suivi d'un répertoire diététique à l'usage de tous ceux qui veulent suivre le régime rationnel de la méthode Hahnemann. Paris, 1859, 1 vol. in-18 jésus de 520 pages. 6 fr.

JAHR. **Du traitement homœopathique des maladies des femmes**, par le docteur G. H. G. JAHR. Paris, 1856, 1 vol. in-12, VIII-496 pages. 6 fr.

JAHR. **Du traitement homœopathique des affections nerveuses** et des maladies mentales. Paris, 1854, 1 vol. in-12 de 600 pages. 6 fr.

JAHR. **Du traitement homœopathique des maladies de la peau** et des lésions extérieures en général, par G. H. G. JAHR. Paris, 1850, 1 vol. in-8 de 608 pages. 8 fr.

JAHR. **Du traitement homœopathique du choléra,** avec l'indication des moyens de s'en préserver, pouvant servir de conseils aux familles en l'absence du médecin, par le docteur G. H. G. JAHR. *Nouveau tirage.* Paris, 1868, 1 vol. in-12. 1 fr. 50

JAHR. **Notions élémentaires d'homœopathie.** Manière de la pratiquer, avec les effets les plus importants de dix des principaux remèdes homœopathiques, à l'usage de tous les hommes de bonne foi qui veulent se convaincre par des essais de la vérité de cette doctrine. *Quatrième édition.* Paris, 1861, in-18 de 144 pages. 1 fr. 25

JAHR et CATELLAN. **Nouvelle pharmacopée homœopathique,** ou Histoire naturelle, Préparation et Posologie ou administration des doses des médicaments homœopathiques, par G. H. G. JAHR et MM. CATELLAN frères, pharmaciens homœopathes. *Troisième édition*, Paris, 1862, in-12 de 430 pages avec 144 fig. 7 fr.

JAQUEMET. **De l'entraînement chez l'homme au point de vue physiologique, prophylactique et curatif,** par le docteur Hippolyte JAQUEMET. Paris, 1868, 1 vol. in-8 de 120 pages. 2 fr. 50

JAQUEMET. **Des hôpitaux et des hospices,** des conditions que doivent présenter ces établissements au point de vue de l'hygiène et des intérêts des populations, par H. JAQUEMET. Paris, 1866. In-8 de 184 pages, avec figures. 3 fr. 50

JEANNEL. **Formulaire officinal et magistral international,** comprenant environ quatre mille formules, tirées des pharmacopées légales de la France et de l'étranger ou empruntées à la pratique des thérapeutistes et des pharmacologistes, avec les indications thérapeutiques, les doses de substances simples et composées, le mode d'administration. l'emploi des médicaments nouveaux, etc., suivi d'un mémorial thérapeutique, par le docteur J. JEANNEL, pharmacien principal, pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Martin. Paris, 1870, in-18 de XLIX-976 pages, cart. 6 fr.

JEANNEL. **De la prostitution dans les grandes villes, au XIXe siècle,** et de l'extinction des maladies vénériennes ; questions générales d'hygiène, de moralité publique et de légalité, mesures prophylactiques internationales, réformes à opérer dans le service sanitaire ; discussion des règlements exécutés dans les principales villes de l'Europe. Ouvrage précédé de documents relatifs à la prostitution dans l'Antiquité, par J. JEANNEL, professeur à l'École de médecine de Bordeaux, médecin du dispensaire de Bordeaux. Paris, 1868, 1 vol. in-18 jésus, avec figures. 4 fr. 50

Table des matières. — Première partie. Prostitution dans l'antiquité, et particulièrement à Rome. — Deuxième partie. De la prostitution dans les grandes villes au XIXe siècle, et de l'extinction des maladies vénériennes : 1re section, questions générales d'hygiène, de moralité publique, et de légalité, qui se rattachent à la prostitution; 2e section, examen des règlements relatifs à la prostitution, qui sont actuellement exécutés dans quelques villes importantes, en vue de justifier et de formuler un règlement uniforme applicable à la répression des scandales et des dangers de la prostitution; études des divers moyens prophylactiques de la contagion vénérienne qui peuvent être réglementés par l'administration publique; 3e section, moyens prophylactiques généraux.

JEANNEL (J.). **La vie.** Paris, 1869, in-18 de 36 pages. 30 c.

JOBERT. De la réunion en chirurgie, par A. J. JOBERT (de Lamballe), chirurgien de l'Hôtel-Dieu, professeurà la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut de France et de l'Académie de médecine. Paris, 1864, 1 vol. in-8 avec 7 planches col. 12 fr.

Les planches, qui ont été dessinées d'après nature, représentent l'autoplastie du cou et de la face, les résultats obtenus par la section du tendon d'Achille chez l'homme, les chevaux et les chiens. La castration et la périnéoplastie y figurent, et, enfin, les corps étrangers articulaires se trouvent représentés dans les dernières planches, ainsi que le mode opératoire destiné à déloger le corps étranger et à le placer dans un nouveau domicile jusqu'à l'époque de son extraction définitive.

JOBERT. Traité de chirurgie plastique. Paris, 1849. 2 vol. in-8 et atlas de 18 planches in-fol. grav. et color. d'après nature. 50 fr.

JOBERT. Traité des fistules vésico-utérines, vésico-utéro-vaginales, entéro-vaginales et **recto-vaginales.** Paris, 1852, in-8 avec 10 figures. 7 fr. 50
Ouvrage *faisant suite et servant de Complément* au TRAITÉ DE CHIRURGIE PLASTIQUE.

JOURDAN. Pharmacopée universelle, ou Conspectus des pharmacopées, ouvrage contenant les caractères essentiels et la synonymie de toutes les substances, avec l'indication, à chaque préparation, de ceux qui l'ont adoptée, des procédés divers recommandés pour l'exécution, des variantes qu'elle présente dans les différents formulaires, des noms officinaux sous lesquels on la désigne dans divers pays, et des doses auxquelles on l'administre; par A. J. L. JOURDAN. *Deuxième édition.* Paris, 1840. 2 forts volumes in-8 de chacun près de 800 pages à deux colonnes. 15 fr.

JOURNAL DES CONNAISSANCES MÉDICALES PRATIQUES ET DE PHARMACOLOGIE, par MM. P. L. CAFFE, E. BEAUGRAND et HEBERT. Paraît les 15 et 30 de chaque mois. Abonnement annuel pour Paris et les départements. 10 fr.
Pour l'étranger, le port postal en plus.
— La trente-sixième année est en cours de publication.

JOUSSET (P.). **Éléments de médecine pratique**, contenant le traitement homœopathique de chaque maladie. Paris, 1868, 2 vol. in-8 de chacun 550 pages. 15 fr.

KOEBERLÉ. De l'ovariotomie, par E. KOEBERLÉ, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1864. Deux parties, in-8 avec 6 pl. lithographiées. 7 fr. 50

KOEBERLÉ. Résultats statistiques de l'ovariotomie. Paris, 1868, in-8, 16 pages avec 14 tableaux coloriés. 3 fr.

KRAUSE (N.) **et TELGMANN** (J.). **Les anomalies dans le parcours des nerfs chez l'homme,** traduit par S.-H. DE LA HARPE. Paris, 1869, in-8 de 70 pages. 2 fr.

LACAUCHIE. Études hydrotomiques et micrographiques. Paris, 1844, in-8 avec 4 planches. 1 fr.

LACAUCHIE. Traité d'hydrotomie, ou Des injections d'eau continues dans les recherches anatomiques, par le docteur LACAUCHIE, ancien professeur d'anatomie à l'hôpital du Val-de-Grâce. Paris, 1853, in-8, avec 6 planches. 1 fr. 50

LAGRELETTE. De la sciatique. Etude historique, sémiologique et thérapeutique, par le docteur P. A. LAGRELETTE, médecin adjoint de l'établissement hydrothérapique d'Auteuil (Seine). Paris, 1869, 1 vol. in-8 de 350 pages. 4 fr.

LALLEMAND. Des pertes séminales involontaires, par F. LALLEMAND, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, membre de l'Institut. Paris, 1836-1842. 3 vol. in-8, publiés en 5 parties. 25 fr.
On peut se procurer séparément le tome II, en deux parties. 9 fr.
—Le tome III, 1842, in-8. 7 fr.

LANCEREAUX. Traité historique et pratique de la syphilis, par le docteur E. LANCEREAUX, médecin des hôpitaux. Paris, 1866, 1 vol. gr. in-8 de 800 pages avec 3 planches gravées et coloriées. 15 fr.

LANGLEBERT. Guide pratique, scientifique et administratif de l'étudiant en médecine, ou Conseils aux élèves sur la direction qu'ils doivent donner à leurs études ; suivi des règlements universitaires, relatifs à l'enseignement de la médecine dans les facultés, les écoles préparatoires, et des conditions d'admission dans le service de santé de l'armée et de la marine ; 2e *édition, corrigée et entièrement refondue ;* par le docteur ED. LANGLEBERT. Paris, 1852. Un beau vol. in-18 de 340 pag. 2 fr. 50

LA POMMERAIS. Cours d'homœopathie, par le docteur Edm. COUTY DE LA POMMERAIS. Paris, 1863, in-8, 555 pages. (7 fr.) 4 fr.

LAQUEUR (L.). Études sur les affections sympathiques de l'œil. Paris, 1869, in-8, 56 pages. 1 fr. 25

LARREY. Mémoire sur l'adénite cervicale observée dans les hôpitaux militaires, et sur l'extirpation des tumeurs ganglionnaires du cou, par Hipp. LARREY, inspecteur du service de santé des armées, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1852, 1 vol. in-4 de 92 pages. 2 fr.

LEBERT. Traité d'anatomie pathologique générale et spéciale, ou Description et iconographie pathologique des affections morbides, tant liquides que solides, observées dans le corps humain, par le docteur H. LEBERT, professeur de clinique médicale à l'Université de Breslau. *Ouvrage complet.* Paris, 1855-1861. 2 vol. in-fol. de texte, et 2 vol. in-fol. comprenant 200 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées. 615 fr.

Le tome Ier (livraisons I à XX) comprend, texte, 760 pages, et planches 1 à 94.

Le tome II (livraisons XXI à XLI) comprend, texte 734 pages, et planches 95 à 200.

On peut toujours souscrire en retirant régulièrement plusieurs livraisons.

Chaque livraison est composée de 30 à 40 pages de texte, sur beau papier vélin, et de 5 planches in-folio gravées et coloriées. Prix de la livraison : 15 fr.

Demi-reliure maroquin des 4 vol. grand in-folio, non rognés, dorés en tête. 60 fr.

Cet ouvrage est le fruit de plus de douze années d'observations dans les nombreux hôpitaux de Paris. Aidé du bienveillant concours des médecins et des chirurgiens de ces établissements, trouvant aussi des matériaux précieux et une source féconde dans les communications et les discussions des Sociétés anatomique, de biologie, de chirurgie et médicale d'observation, M. Lebert réunissait tous les éléments pour entreprendre un travail aussi considérable. Placé maintenant à la tête du service médical d'un grand hôpital à Breslau, dans les salles duquel il a constamment cent malades, l'auteur continue à recueillir des faits pour cet ouvrage, vérifie et contrôle les résultats de son observation dans les hôpitaux de Paris par celle des faits nouveaux à mesure qu'ils se produisent sous ses yeux.

Cet ouvrage se compose de deux parties.

Après avoir dans une INTRODUCTION rapide présenté l'histoire de l'anatomie pathologique depuis le XVIe siècle jusqu'à nos jours, M. Lebert embrasse dans la *première partie* l'ANATOMIE PATHOLOGIQUE GÉNÉRALE. Il passe successivement en revue l'Hypérémie et l'Inflammation, l'Ulcération et la Gangrène, l'Hémorrhagie, l'Atrophie, l'Hypertrophie en général et l'Hypertrophie glandulaire en particulier, les TUMEURS (qu'il divise en productions Hypertrophiques, Homœomorphes hétérotopiques, Hétéromorphes et Parasitiques), enfin les modifications congénitales de conformation. Cette première partie comprend les pages 1 à 426 du tome Ier, et les planches 1 à 61.

La *deuxième partie*, sous le nom d'ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPÉCIALE, traite des lésions considérées dans chaque organe en particulier. M. Lebert étudie successivement dans le livre I (pages 427 à 581, et planches 62 à 78) les maladies du Cœur, des Vaisseaux sanguins et lymphatiques.

Dans le livre II, les maladies du Larynx et de la Trachée, des Bronches, de la Plèvre, de la Glande thyroïde et du Thymus (pages 582 à 755 et planches 79 à 94). Telles sont les matières décrites dans le Ier volume du texte et figurées dans le tome Ier de l'atlas.

Avec le tome II commence le livre III, qui comprend (pages 1 à 132 et planches 95 à 104) les maladies du Système nerveux, de l'Encéphale, de la Moelle épinière, des Nerfs, etc

Le livre IV (pages 133 à 327 et planches 105 à 135) est consacré aux maladies du Tube digestif et de ses annexes (maladies du Foie et de la Rate, du Pancréas, du Péritoine, altérations qui frappent le Tissu cellulaire rétro-péritonéal, Hémorrhoïdes).

Le livre V (pages 328 à 381 et planches 136 à 142) traite des maladies des Voies urinaires (maladies des Reins, des Capsules surrénales, altérations de la Vessie, altérations de l'Urèthre).

Le livre VI (pages 382 à 484 et planches 143 à 164), sous le titre de Maladies des organes génitaux, comprend deux sections : 1° Altérations anatomiques des Organes génitaux de l'homme (altérations du Pénis et du Scrotum, maladies de la Prostate, des Glandes de Méry et des Vésicules séminales, altérations du Testicule); 2° Maladies des Organes génitaux de la femme (Vulve, Vagin, etc.).

Le livre VII (pages 485 à 604 et planches 165 à 182) traite des maladies des Os et des Articulations.

Livre VIII (pages 605 à 658, et planches 183 à 196). Anatomie pathologique de la peau.

Livre IX (pages 662 à 696 et planches 197 à 200). Changements moléculaires que les maladies produisent dans les tissus et les organes du corps humain. — TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE, 58 pages.

Après l'examen des planches de M. Lebert, un des professeurs les plus compétents et les plus illustres de la Faculté de Paris écrivait : « J'ai admiré l'exactitude, la beauté, la nouveauté des planches qui composent la majeure partie de cet ouvrage : j'ai été frappé de l'immensité des recherches originales et toutes propres à l'auteur qu'il a dû exiger. *Cet ouvrage n'a pas d'analogue en France ni dans aucun pays.* »

LEBERT (H.). Physiologie pathologique, ou Recherches cliniques, expérimentales et microscopiques sur l'inflammation, la tuberculisation, les tumeurs, la formation du cal, etc. Paris, 1845, 2 vol. in-8, avec atlas de 22 planches gravées (23 fr.). 15 fr.

LEBERT (H.). **Traité pratique des maladies scrofuleuses et tuberculeuses,** *Ouvrage couronné par l'Académie de médecine*. Paris, 1849, 1 volume in-8 de 820 pages. 9 fr.

LEBERT (H.). **Traité pratique des maladies cancéreuses** et des affections curables confondues avec le cancer. Paris, 1851, 1 vol. in-8 de 892 pages. 9 fr.

LEBLANC et TROUSSEAU. Anatomie chirurgicale des principaux animaux domestiques, ou Recueil de 30 planches représentant : 1° l'anatomie des régions du cheval, du bœuf, du mouton, etc., sur lesquelles on pratique les observations les plus graves ; 2° les divers états des dents du cheval, du bœuf, du mouton, du chien, indiquant l'âge de ces animaux; 3° les instruments de chirurgie vétérinaire; 4° un texte explicatif; par U. LEBLANC, médecin vétérinaire, ancien répétiteur de l'École vétérinaire d'Alfort, et A. TROUSSEAU, professeur à la Faculté de Paris. Paris, 1828, grand in-fol. composé de 30 planches gravées et coloriées avec soin. 42 fr.

LECONTE. Études chimiques et physiques sur les eaux thermales de Luxeuil. Description de l'établissement et des sources, par M. le docteur LECONTE, professeur agrégé à la Faculté de Paris. Paris, 1860, in-8 de 180 pages. 3 fr. 50

LEDENTU. Des anomalies du testicule, par le docteur A. LEDENTU, professeur agrégé de la Faculté de médecine. Paris, 1869, in-8, 168 p. avec fig. 3 fr. 50

LEFEVRE (A.). **Histoire du service de santé de la marine militaire** et des écoles de médecine navale en France, depuis le règne de Louis XIV jusqu'à nos jours (1666–1867). Paris, 1867, 1 vol. in-8, 500 pages, avec 13 plans, cartes et fac-simile. 8 fr.

LEFORT. De la résection de la hanche dans les cas de coxalgie et de plaies par armes à feu, par M. Léon LE FORT, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, etc. Paris, 1861, in-4, 140 pages. 4 fr.

LE GENDRE. De la chute de l'utérus. Paris, 1860, in-8, avec 8 planches dessinées d'après nature. 3 fr. 50

LE GENDRE. Anatomie chirurgicale homalographique, ou Description et figures des principales régions du corps humain représentées de grandeur naturelle et d'après des sections plans faites sur des cadavres congelés, par le docteur E. Q. LE GENDRE, prosecteur de l'amphithéâtre des hôpitaux. Paris, 1858, 1 vol. in-fol. de 25 planches avec un texte descriptif et raisonné. 20 fr.

LEGOUEST. Traité de chirurgie d'armée, par L. LEGOUEST, médecin inspecteur de l'armée, professeur à l'Ecole d'application de la médecine et de la pharmacie militaires (Val-de-Grâce). *Deuxième édition*. Paris, 1872. 1 fort vol. in-8 de 1000 p., avec 128 figures.

Ce livre est le résultat d'une expérience acquise par une pratique de trente ans dans l'armée et par vingt années de campagnes en Afrique, en Orient, en Italie et en France. Il se termine par de nombreux documents inédits sur le mode de fonctionnement du service de santé en campagne, sur le service dont il dispose en personnel, en moyens chirurgicaux, en matériel, en moyens de transport pour les blessés.

LÉLUT. Du démon de Socrate, spécimen d'une application de la science psychologique à celle de l'histoire, par le docteur L. F. LÉLUT, membre de l'Institut, et de l'Académie de médecine. *Nouvelle édition* revue, corrigée et augmentée d'une préface. Paris, 1856, in-18 de 348 pages. 3 fr. 50

LÉLUT. L'Amulette de Pascal, pour servir à l'histoire des hallucinations. Paris, 1846, in-8. 6 fr.

LÉLUT. Qu'est-ce que la phrénologie ? ou Essai sur la signification et la valeur des Systèmes de psychologie en général, et de celui de Gall en particulier. Paris, 1836, in-8. 1 fr.

LÉLUT. De l'organe phrénologique de la destruction chez les animaux, ou Examen de cette question : Les animaux carnassiers ou féroces ont-ils, à l'endroit des tempes, le cerveau et par suite le crâne plus large proportionnellement à sa longueur que ne l'ont les animaux d'une nature opposée. Paris, 1838, in-8, avec une planche. 50 c.

LEMOINE. Du sommeil, au point de vue physiologique et psychologique, par ALBERT LEMOINE, maître de conférences à l'École normale. *Ouvrage couronné par l'Institut de France* (*Académie des sciences morales et politiques*). Paris, 1855, in-12 de 410 p. 3 fr. 50

LEREBOULLET (A.). **Mémoire sur la structure intime du foie** et sur la nature de l'altération connue sous le nom de foie gras. Paris, 1853, in-4, avec 4 pl. coloriées. 7 fr.

LEROY (Alph.). **Médecine maternelle**, ou l'Art d'élever et de conserver les enfants. *Seconde édition.* Paris, 1830, in-8. 6 fr.

LEROY (D'ETIOLLES) (J.). **Exposé des divers procédés employés jusqu'à ce jour pour guérir de la pierre sans avoir recours à l'opération de la taille.** Paris, 1825, in-8 avec 5 planches. 4 fr.

LEROY (D'ETIOLLES) (R.). **Des paralysies des membres inférieurs ou paraplégies.** Recherches sur leur nature, leur forme et leur traitement. Première partie. *Ouvrage couronné par l'Académie de médecine.* Paris, 1856, in-8, 325 pages. 5 fr.

LEROY (D'ETIOLLES) (R.). **Traité pratique de la gravelle et des calculs urinaires,** *Deuxième édition.* Paris, 1869, 1 vol. in-8 de 552 p. avec 120 fig. 8 fr.

LE ROY DE MÉRICOURT. Mémoire sur la chromhidrose ou chromocrinie cutanée, par le docteur LE ROY DE MÉRICOURT, médecin en chef de la marine, rédacteur en chef des *Archives de médecine navale*, suivi de l'étude microscopique et chimique de la substance colorante de la chromhidrose, par Ch. Robin, et d'une note sur le même sujet, par le docteur Ordonez. Paris, 1864, in-8, 179 pages. 3 fr.

LEURET. Du traitement moral de la folie, par F. LEURET, médecin en chef de l'hospice de Bicêtre. Paris, 1840, in-8. 6 fr.

LEURET et GRATIOLET. Anatomie comparée du système nerveux considéré dans ses rapports avec l'intelligence, par FR. LEURET et P. GRATIOLET, professeur à la Faculté des sciences de Paris. Paris, 1839-1857. *Ouvrage complet.* 2 vol. in-8 et atlas de 32 planches in-fol., dessinées d'après nature et gravées. Fig. noires. 48 fr.
Le même, figures coloriées. 96 fr.

Tome I, par LEURET, comprend la description de l'encéphale et de la moelle rachidienne, le volume, le poids, la structure de ces organes chez les animaux vertébrés, l'histoire du système ganglionnaire des animaux articulés et des mollusques, et l'exposé de la relation qui existe entre la perfection progressive de ces centres nerveux et l'état des facultés instinctives, intellectuelles et morales.
Tome II, par GRATIOLET, comprend l'anatomie du cerveau de l'homme et des singes, des recherches nouvelles sur le développement du crâne et du cerveau, et une analyse comparée des fonctions de l'intelligence humaine.

Séparément le tome II. Paris, 1857, in-8 de 692 pages, avec atlas de 16 planches dessinées d'après nature, gravées. Figures noires. 24 fr.
Figures coloriées. 48 fr.

LÉVY. Traité d'hygiène publique et privée, par le docteur Michel LÉVY, directeur de l'École de médecine et de pharmacie militaires du Val-de-Grâce, membre de l'Académie de médecine. *Cinquième édition.* Paris, 1869, 2 vol. gr. in-8. Ensemble, 1900 pages avec figures. 20 fr.

LÉVY. Rapport sur le traitement de la gale, adressé au ministre de la guerre par le Conseil de santé des armées, M. LÉVY, *rapporteur*. Paris, 1852, in-8. 1 fr. 25

LIND. Essais sur les maladies des Européens dans les pays chauds, et les moyens d'en prévenir les suites. Traduit de l'anglais par THION DE LA CHAUME. Paris, 1785, 2 vol. in-12. 6 fr.

LITTRÉ et ROBIN. Voyez **Dictionnaire de médecine,** *treizième édition*, page 18.

LORAIN (P.). **Études de médecine clinique** et de physiologie pathologique. **Le Choléra** observé à l'hôpital Saint-Antoine par P. LORAIN, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. Paris, 1868, 1 vol. gr. in-8 de 220 pages, avec planches graphiques, coloriées. 7 fr.
Ouvrage couronné par l'Institut (Académie des sciences).

LORAIN (P.). **Études de médecine clinique** faites avec l'aide de la méthode graphique et des appareils enregistreurs. **Le pouls,** ses variations et ses formes diverses dans les maladies. Paris, 1870, 1 vol. gr. in-8 de 372 pages avec 488 fig. 10 fr.

LORAIN (P.). **De l'albuminurie.** Paris, 1860, in-8. 2 fr. 50

LORAIN (P.). Voyez VALLEIX, *Guide du médecin praticien*, page 46.

LOUIS (Ant.). **Éloges lus dans les séances publiques de l'Académie royale de chirurgie de 1750 à 1792,** recueillis et publiés pour la première fois, d'après les manuscrits originaux, avec une introduction, des notes et des éclaircissements, par FRÉD. DUBOIS (d'Amiens). Paris, 1859, 1 vol. in-8 de 548 pages. 7 fr. 50

Cet ouvrage contient : Introduction historique par *M. Dubois*, 76 pages; Eloges de J.-L. Petit, Bassuel, Malaval, Verdier, Ræderer, Molinelli, Bertrandi, Faubert, Lecat, Ledran, Pibrac, Benomont, Morand,

Van Swieten, Qnesnay, Haller, Flurent, Willius, Lamartinière, Houstet, de la Faye, Bordenave, David, Fanre, Caqué, Fagner, Camper, Hevin, Pipelet, et l'éloge de Louis, par Sue. Embrassant tont nn demi-siècle et renfermant ontre les détails historiques et biographiques, des appréciations et des jugements sur les faits, cette collection forme une véritable histoire de la chirurgie française an XVIIIe siècle.

LOUIS (P. Ch.). **Recherches anatomiques, pathologiques et thérapeutiques** sur les maladies connues sous les noms de **Fièvre Typhoïde**, Putride, Adynamique, Ataxique, Bilieuse, Muqueuse, Entérite folliculeuse, Gastro-Entérite, Dothiénentérite, etc., considérée dans ses rapports avec les autres affections aiguës; par P.-Ch. LOUIS, membre de l'Académie de médecine. *Deuxième édition*. Paris, 1841. 2 vol. in-8. 13 fr.

LOUIS (P.Ch.). **Recherches anatomiques, physiologiques et thérapeutiques sur la phthisie.** *Deuxième édition*. Paris, 1843, in-8. 8 fr.

LOUIS (P. Ch.). **Examen de l'examen de M. Broussais**, relativement à la phthisie et aux affections typhoïdes. Paris, 1834, in-8. 1 fr.

LOUIS (P. Ch.). **Recherches sur les effets de la saignée** dans quelques maladies inflammatoires, et sur l'action de l'émétique et des vésicatoires dans la pneumonie. Paris, 1835, in-8. 1 fr.

LUCAS. Traité physiologique et philosophique de l'hérédité naturelle dans les états de santé et de maladie du système nerveux, avec l'application méthodique des lois de la procréation au traitement général des affections dont elle est le principe. — Ouvrage où la question est considérée dans ses rapports avec les lois primordiales, les théories de la génération, les causes déterminantes de la sexualité, les modifications acquises de la nature originelle des êtres et les diverses formes de névropathie et d'aliénation mentale; par le docteur Pr. LUCAS, médecin de l'asile des aliénés de Sainte-Anne. Paris, 1847-1850. 2 forts volumes in-8. 16 fr.

Le tome II et dernier, Paris, 1850, in-8 de 936 pages. 8 fr. 50

LUYS. Recherches sur le système nerveux cérébro-spinal, sa structure, ses fonctions et ses maladies, par J. B. LUYS, médecin de Bicêtre. Paris, 1865, 1 vol. gr. in-8 de 700 p., avec atlas gr. in-8 de 40 planches et texte explicatif. Fig. noires. 35 fr.
— Figures coloriées. 70 fr.

Comprenant qu'nne bonne anatomie est et sera toujours le point de départ indispensable de tout diagnostic précis, et de toute description exacte dn système nerveux, l'autenr a entrepris, à l'aide d'une anatomie plus minntieuse qu'elle ne l'était jusqu'alors et aussi rigoureuse que possible, de pénétrer plus avant dans le domaine encore si peu connn de la pathologie nerveuse. Honoré des encouragements de l'Académie des sciences, l'auteur a consacré six années d'étndes à compléter et à perfectionner ses observations et ses recherches.

MAGENDIE. Phénomènes physiques de la vie, Leçons professées au Collége de France, par M. MAGENDIE, membre de l'Institut. Paris, 1842, 4 vol. in-8. 5 fr.

MAGITOT (E.). **Traité de la carie dentaire**, Recherches expérimentales et thérapeutiques. Paris, 1867, 1 vol. in-8, 228 pages avec 2 pl., 10 figures et 1 carte. 5 fr.

MAGNE. Hygiène de la vue, par le docteur A. MAGNE. *Quatrième édition* revue et augmentée. Paris, 1866, in-18 jésus de 350 pages avec 30 figures. 3 fr.

MALGAIGNE (J. F.). **Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale**, par J. F. MALGAIGNE, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine. *Deuxième édition*. Paris, 1859, 2 forts vol. in-8. 18 fr.

MALGAIGNE (J. F.). **Essai sur l'histoire et la philosophie de la chirurgie.** Paris, 1847, 1 vol. in-4 de 35 pages. 1 fr. 50

MALLE. Clinique chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction de Strasbourg, par le docteur P. MALLE, professeur de cet hôpital. Paris, 1838, 1 vol. in-8 de 700 pages. 3 fr.

MANDL. Anatomie microscopique, par le docteur L. MANDL, professeur de microscopie. Paris, 1838-1857, *ouvrage complet*. 2 vol. in-folio, avec 92 planches. 276 fr.
Le tome Ier, comprenant l'HISTOLOGIE, et divisé en deux séries: *Tissus et organes*, — *Liquides organiques*, est complet en XXVI livraisons, avec 52 planches. Prix de chaque livraison, composée de 5 feuilles de texte et 2 planches. 6 fr.

Le tome IIe, comprenant l'HISTOGENÈSE, ou Recherches sur le développement, l'accroissement et la reproduction des éléments microscopiques, des tissus et des liquides organiques dans l'œuf, l'embryon et les animaux adultes, est complet en XX livraisons, avec 40 planches. Prix de chaque livraison. 6 fr.

MANEC. Anatomie analytique, Tableau représentant l'axe cérébro-spinal chez l'homme, avec l'origine et les premières divisions des nerfs qui en partent, par M. MANEC, chirurgien des hôpitaux de Paris. Une feuille très-grand in-folio. 1 fr. 50

MARC. De la folie considérée dans ses rapports avec les questions médico-judiciaires, par C. C. H. MARC, médecin près les tribunaux. Paris, 1840. 2 vol. in-8. 5 fr.

MARCÉ. Traité pratique des maladies mentales, par le docteur L. V. MARCÉ, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des aliénés de Bicêtre. Paris, 1862, in-8 de 670 pages. 8 fr.

MARCÉ. Des altérations de la sensibilité. Paris, 1860, in-8. 2 fr. 50

MARCÉ. Traité de la folie des femmes enceintes, des nouvelles accouchées et des nourrices, et considérations médico-légales qui se rattachent à ce sujet. Paris, 1858, 1 vol. in-8 de 400 pages. 6 fr.

MARCÉ. Recherches cliniques et anatomo-pathologiques sur la démence sénile et sur les différences qui la séparent de la paralysie générale. Paris, 1861, gr. in-8°, 72 p. 1 fr. 50

MARCÉ. De l'état mental dans la chorée. Paris, 1860, in-4, 38 p. 1 fr. 50

MARCHANT (LÉON). **Etude sur les maladies épidémiques**, avec une réponse aux quelques réflexions sur le mémoire de l'angine épidémique. *Seconde édition*, corrigée et augmentée. Paris, 1861, in-12, 92 pages. 1 fr.

MARVAUD (H.). **Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne** ou antidéperditeurs : alcool, café, thé, coca, maté, etc., par le docteur A. MARVAUD, professeur agrégé à l'École de médecine militaire du Val-de-Grâce. Paris, 1871, in-8 de 224 pages. 3 fr. 50

MASSE. Traité pratique d'anatomie descriptive, mis en rapport avec l'Atlas d'anatomie, et lui servant de complément, par le docteur J. N. MASSE, professeur d'anatomie. Paris, 1858, 1 vol. in-12 de 700 pages, cartonné à l'anglaise. 7 fr.

MATTEUCCI (C.). **Traité des phénomènes électro-physiologiques des animaux**. Paris, 1844, in-8 avec 6 planches. 4 fr.

MAYER. Des rapports conjugaux, considérés sous le triple point de vue de la population, de la santé et de la morale publique, par le docteur ALEX. MAYER. *Cinquième édition*, revue et augmentée. Paris, 1868, in-18 jésus de XIV-423 pages. 3 fr.

MÊLIER (F.). **Relation de la fièvre jaune**, survenue à Saint-Nazaire en 1861, lue à l'Académie en avril 1862, suivie d'une réponse aux discours prononcés dans le cours de la discussion et de la loi anglaise sur les quarantaines, par F. MÊLIER, inspecteur général des services sanitaires. Paris, 1863, in-4, 276 pages, avec 3 cartes. 10 fr.

MÊLIER (F.). **Rapport sur les marais salants**. Paris, 1847, 1 vol. in-4 de 96 pages, avec 4 planches. 5 fr.

MÊLIER (F.). **De la santé des ouvriers employés dans les manufactures de tabac**. Paris, 1846, 1 vol. in-4 de 45 pages. 2 fr.

MENVILLE. Histoire philosophique et médicale de la femme considérée dans toutes les époques principales de la vie, avec ses diverses fonctions, avec les changements qui surviennent dans son physique et son moral, avec l'hygiène applicable à son sexe et toutes les maladies qui peuvent l'atteindre aux différents âges. *Seconde édition*, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1858, 3 vol. in-8 de 600 pages. 10 fr.

MÉRAT. Du Tænia, ou Ver solitaire, et de sa cure radicale par l'écorce de racine de grenadier, précédé de la description du Tænia et du Bothriocéphale; avec l'indication des anciens traitements employés contre ces vers, par F. V. MÉRAT, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1832, in-8. 1 fr.

MÉRAT et DELENS. *Voyez* **Dictionnaire de matière médicale**, p. 18.

MERCHIE. Manuel pratique des appareils modelés ou Nouveau système de déligation pour les fractures des membres, les luxations, les entorses et autres lésions nécessitant une immobilisation complète et instantanée, par le docteur MERCHIE, inspecteur général du service de santé de l'armée. Bruxelles, 1872, 1 vol. in-8 de XVI-328 pages, avec planches. 8 fr.

MICHÉA. Des hallucinations, de leurs causes, et des maladies qu'elles caractérisent. Paris, 1846, 1 vol. in-4 de 32 pages. 1 fr.

MICHEL. **Du microscope, de ses applications** à l'anatomie pathologique, au diagnostic et au traitement des maladies, par M. Michel, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1857, 1 vol. in-4 avec 5 pl. 3 fr. 50

MILCENT (A.). **De la scrofule,** de ses formes, des affections diverses qui la caractérisent, de ses causes, de sa nature et de son traitement. Paris, 1846, in-8. 6 fr.

MILLET. **Du seigle ergoté** considéré sous les rapports physiologique, obstétrical et de l'hygiène publique, par M. le docteur Aug. Millet, professeur à l'École de médecine de Tours. Paris, 1854, 1 vol. in-4 de 158 pages. 4 fr. 50

MILLON (E.) et REISET. *Voyez* **Annuaire de chimie, p. 5.**

MOITESSIER. **La photographie appliquée aux recherches micrographiques,** par A. Moitessier, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus, 340 pages avec 30 figures et 3 pl. photographiées. 7 fr.

MOLE. **Signes précis du début de la convalescence dans les maladies aiguës,** par le docteur Léon Molé. Paris, 1870, grand in-8 de 112 p. avec 23 fig. 3 fr.

MOLINARI (Ph. de). **Guide de l'homœopathiste,** indiquant les moyens de se traiter soi-même dans les maladies les plus communes en attendant la visite du médecin. *Seconde édition.* Bruxelles, 1861, in-18 de 256 pages. 5 fr.

MONIN (F.). **Le bréviaire du médecin,** précis de médecine rurale, d'économie et de philosophie médicales, par le docteur F. Monin. *Deuxième édition.* Paris, 1869, 1 vol. in-12 de 363 pages. 3 fr. 50

MOQUIN-TANDON. **Eléments de botanique médicale,** contenant la description des végétaux utiles à la médecine et des espèces nuisibles à l'homme, vénéneuses ou parasites, précédés de considérations générales sur l'organisation et la classification des végétaux, par Moquin-Tandon, professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut. *Deuxième édition.* Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus, avec 128 figures. 6 fr.

MOQUIN-TANDON. **Eléments de zoologie médicale,** comprenant la description des végétaux utiles à la médecine et des espèces nuisibles à l'homme, particulièrement des venimeuses et des parasites, précédés de considérations sur l'organisation et la classification des animaux et d'un résumé sur l'histoire naturelle de l'homme, etc. *Deuxième édition*, augmentée. Paris, 1862, 1 vol. in-18, avec 150 fig. 6 fr.

MOQUIN-TANDON. **Monographie de la famille des Hirudinées,** *Deuxième édition*, considérablement augmentée. Paris, 1846, in-8 de 450 pages, avec atlas de 14 planches gravées et coloriées. 15 fr.

MORACHE (G.). **Pékin et ses habitants.** Étude d'hygiène, par le docteur G. Morache, médecin-major de l'armée. Paris, 1869, in-8 de 161 pages. 3 fr.

MORDRET (A. E.). **De la mort subite dans l'état puerpéral.** Paris, 1858, 1 vol. in-4 de 180 pages. 4 fr 50

MOREAU. **De l'étiologie de l'épilepsie** et des indications que l'étude des causes peut fournir, par le docteur J. Moreau (de Tours), médecin de l'hospice de la Salpêtrière. Paris, 1854, 1 vol. in-4 de 175 pages. (6 fr.) 4 fr.

MOREL. **Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine** et des causes qui produisent ces variétés maladives, par le docteur B. A. Morel, médecin de l'Asile des aliénés de Saint-Yon (Seine-Inférieure). Paris, 1857, 1 vol. in-8 de 700 pages avec un atlas de XII planches in-4. 12 fr.

MOREL. **Traité élémentaire d'histologie humaine,** précédé d'un exposé des moyens d'observer au microscope, par C. Morel, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1864, 1 vol. in-8 de 200 pages, avec un atlas de 34 pl. dessinées d'après nature par le docteur A. Villemin, professeur à l'École d'application de médecine militaire du Val-de-Grâce. 12 fr.

L'auteur a laissé de côté les discussions et les théories : il s'est attaché aux faits, et s'est appliqué à décrire ce qui est visible et indiscutable : il a écrit un *Traité élémentaire d'histologie pratique.* Quant aux planches dessinées d'après nature, elles sont l'expression exacte de la vérité, et pourront par cela même être d'un grand secours pour les personnes qui commencent l'étude difficile de la pratique du microscope.

Table des matières. — Introduction. De l'emploi du microscope, des préparations micrographiques et de leur conservation. — Chapitre Ier. Cellules et épithéliums. — Chap. II. Eléments du tissu conjonctif et tissu conjonctif. — Chap. III. Cartilages. — Chap. IV. Éléments contractiles et tissu musculaire. — Chap. V. Eléments nerveux et tissu nerveux. — Chap. VI. Vaisseaux. — Chap. VII. Glandes. — Chap. VIII. Peau et annexes. — Chap. IX. Muqueuse du canal digestif. — Chap. X. Organes des sens.

MORELL-MACKENZIE. **Du laryngoscope** et de son emploi dans les maladies de la gorge, avec un appendice sur la rhinoscopie, par MORELL-MACKENZIE, médecin de l'hôpital pour les maladies de la gorge, trad. de l'anglais sur la seconde édition par le docteur E. Nicolas. Paris, 1867, 1 vol. in-8, XII-156 p. avec 41 fig. 4 fr.

MOTARD (A.). **Traité d'hygiène générale**, par le docteur Adolphe MOTARD. Paris, 1868, 2 vol. in-8, ensemble 1900 pages, avec figures. 16 fr.

MOTTET. **Nouvel essai d'une thérapeutique indigène**, ou Etudes analytiques et comparatives de phytologie médicale indigène et de phytologie médicale exotique, etc. Paris, 1851, 1 vol. in-8, 800 pages. 1 fr. 50

MULDER. **De la bière**, sa composition chimique, sa fabrication, son emploi comme boisson, etc., par G. J. MULDER, professeur à l'université d'Utrecht, traduit du hollandais avec le concours de l'auteur, par M. A. DELONDRE. *Troisième édition.* Paris, 1865, in-18 jésus de VIII-444 pages. 5 fr.

MULLER. **Manuel de physiologie**, par J. MULLER, professeur à l'Université de Berlin; traduit de l'allemand sur la dernière édition, avec des additions, par A. J. L. JOURDAN. *Deuxième édition revue et annotée* par E. LITTRÉ, membre de l'Institut. Paris, 1851, 2 vol. grand in-8, de 800 p. avec 320 figures. 20 fr.

MULLER. **Physiologie du système nerveux**, ou Recherches et expériences sur les diverses classes d'appareils nerveux, les mouvements, la voix, la parole, les sens et les facultés intellectuelles, par J. MULLER, traduit de l'allemand par A. J. L. JOURDAN. Paris, 1840, 2 vol. in-8 avec fig. et 4 pl. 12 fr.

MUNDE. **Hydrothérapeutique**, ou l'Art de prévenir et de guérir les maladies du corps humain sans le secours des médicaments, par le régime, l'eau, la sueur, le bon air, l'exercice et un genre de vie rationnel; par Ch. MUNDE. Paris, 1842. 1 vol. in-18. 2 fr.

MURE. **Doctrine de l'école de Rio-Janeiro** et Pathogénésie brésilienne, contenant une exposition méthodique de l'homœopathie, la loi fondamentale du dynamisme vital, la théorie des doses et des maladies chroniques, les machines pharmaceutiques, l'algèbre symptomatologique, etc. Paris, 1849, in-12 de 400 pages avec fig. 6 fr.

NAEGELE (F. Ch.) **Des principaux vices de conformation du bassin**, et spécialement du rétrécissement oblique, par F.-Ch. NAEGELÉ, professeur à l'Université de Heidelberg; traduit de l'allemand, avec des additions nombreuses par A.-C. DANYAU. Paris, 1840. 1 vol. grand in-8, avec 16 planches. 8 fr.

NAEGELÉ (H. F.) et **GRENSER.** **Traité pratique de l'art des accouchements**, par H. F. NAEGELÉ, professeur à l'Université de Heidelberg et L. GRENSER, directeur de la Maternité de Dresde. Traduit, annoté et mis au courant des progrès de la science, par G. A. AUBENAS, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg, précédé d'une introduction par J. A. STOLTZ, doyen de la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1870. 1 vol in-8 de 800 pages, avec une pl. et 207 fig. 12 fr.

NOTTA. **De l'emploi de la liqueur de Villate** dans le traitement des affections chirurgicales, par le docteur A. NOTTA, chirurgien de l'hôpital de Lisieux. Ouvrage récompensé par l'Académie de médecine. Paris, 1869, 1 vol. in-8 de 170 p. 3 fr.

NYSTEN. **Dictionnaire de médecine**, *Voyez* DICTIONNAIRE DE MÉDECINE, *treizième édition*, par E. LITTRÉ et Ch. ROBIN, page 18.

ORIARD (T.). **L'homœopathie mise à la portée de tout le monde.** *Troisième édition*, Paris, 1863, in-18 jésus, 370 pages. 4 fr.

† **ORIBASE.** **Œuvres**, texte grec, en grande partie inédit, collationné sur les manuscrits, traduit pour la première fois en français, avec une introduction, des notes, des tables et des planches, par les docteurs BUSSEMAKER et DAREMBERG. Paris, 1851 à 1862, tomes I à IV, in-8 de 700 pages chacun. Prix de chaque vol. 12 fr.

Les tomes V et VI sont sous presse, et comprendront la *synopsis*, en neuf livres; le *traité des médicaments*, en quatre livres; l'introduction générale et les tables.

OUDET. **Recherches anatomiques, physiologiques et microscopiques sur les dents** et sur leurs maladies, comprenant: 1° Mémoire sur l'altération des dents désignée sous le nom de carie; 2° sur l'odontogénie; 3° sur les dents à couronnes; 4° de l'accroissement continu des dents incisives chez les rongeurs, par J.-E. OUDET, membre de l'Académie de médecine, etc. Paris, 1862, in-8 avec une pl. 4 fr.

OULMONT. **Des oblitérations de la veine cave supérieure,** par le docteur OULMONT, médecin des hôpitaux. Paris, 1855, in-8 avec une planche lithogr. 2 fr.

PALLAS. **Réflexions sur l'intermittence** considérée chez l'homme dans l'état de santé et dans l'état de maladie. Paris, 1830, in-8. 1 fr.

PARCHAPPE. **Recherches sur l'encéphale,** sa structure, ses fonctions et ses maladies. Paris, 1836-1842, 2 parties in-8. 3 fr. 50

PARÉ. **Œuvres complètes d'Ambroise Paré,** revues et collationnées sur toutes les éditions, avec les variantes; ornées de 217 pl. et du portrait de l'auteur; accompagnées de notes historiques et critiques, et précédées d'une introduction sur l'origine et les progrès de la chirurgie en Occident du VIe au XVIe siècle et sur la vie et les ouvrages d'Ambroise Paré, par J. F. MALGAIGNE, chirurgien de l'hôpital de la Charité, professeur à la Faculté de médecine de Paris, etc. Paris, 1840, 3 vol. grand in-8 à deux colonnes, avec figures intercalées dans le texte. *Ouvrage complet.* 36 fr.

PARENT-DUCHATELET. **De la prostitution dans la ville de Paris,** considérée sous le rapport de l'hygiène publique, de la morale et de l'administration; ouvrage appuyé de documents statistiques puisés dans les archives de la préfecture de police, par A. J. B. PARENT-DUCHATELET, membre du Conseil de salubrité de la ville de Paris. *Troisième édition, complétée par des documents nouveaux et des notes,* par MM. A. TREBUCHET et POIRAT-DUVAL, chefs de bureau à la préfecture de police, suivie d'un *Précis* HYGIÉNIQUE, STATISTIQUE ET ADMINISTRATIF SUR LA PROSTITUTION DANS LES PRINCIPALES VILLES DE L'EUROPE. Paris, 1857, 2 forts volumes in-8 de chacun 750 pages avec cartes et tableaux. 18 fr.

Le *Précis hygiénique, statistique et administratif sur la Prostitution dans les principales villes de l'Europe* comprend pour la FRANCE: Bordeaux, Brest, Lyon, Marseille, Nantes, Strasbourg, l'Algérie; pour l'ÉTRANGER: l'Angleterre et l'Écosse, Berlin, Berne, Bruxelles, Christiania, Copenhague, l'Espagne, Hambourg, la Hollande, Rome, Turin.

PARISEL. Voyez *Annuaire pharmaceutique,* page 5.

PARISET. **Histoire des membres de l'Académie de médecine,** ou Recueil des Éloges lus dans les séances publiques, par E. PARISET, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, etc.; *édition complète,* précédée de l'éloge de Pariset, publiée sous les auspices de l'Académie. Paris, 1850. 2 vol. in-12. 7 fr.

Cet ouvrage comprend : — Discours d'ouverture de l'Académie impériale de médecine. — Éloges de Corvisart, — Cadet de Gassicourt, — Berthollet, — Pinel, — Beauchêne, — Bourru, — Percy, — Van-Quelin, — G. Cuvier, — Portal, — Chaussier, — Dupuytren, — Scarpa, — Desgenettes, — Laënnec, — Tessier, — Huzard, — Marc, — Lodibert, — Bourdois de la Motte, — Esquirol, — Larrey, — Chevreul, — Lerminier, — A. Dubois, — Alibert, — Robiquet, — Double, — Geoffroy Saint-Hilaire, — Ollivier (d'Angers), — Breschet, — Lisfranc, — A. Paré, — Broussais, — Bichat.

PARISET. **Mémoire sur les causes de la peste** et sur les moyens de la détruire, par E. PARISET. Paris, 1837, in-18. 3 fr.

PARISET. **Éloge du baron G. Dupuytren.** Paris, 1836, in-8, avec portrait. 50 c.

PARSEVAL (Lud.). Observations pratiques de SAMUEL HAHNEMANN, et Classification de ses recherches sur **les propriétés caractéristiques des médicaments.** Paris, 1857-1860, in-8 de 400 pages. 6 fr.

PATIN (GUI). **Lettres.** Nouvelle édition, augmentée de lettres inédites, précédée d'une notice biographique, accompagnée de remarques scientifiques, historiques, philosophiques et littéraires, par REVEILLÉ-PARISE, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1846, 3 vol. in-8, avec le *portrait* et le fac-simile de GUI PATIN (21 fr.). 12 fr.

PATISSIER (Ph.). **Traité des maladies des artisans** et de celles qui résultent des diverses professions, d'après Ramazzini; ouvrage dans lequel on indique les précautions que doivent prendre, sous le rapport de la salubrité publique et particulière, les fabricants, les manufacturiers, les chefs d'ateliers, les artistes, et toutes les personnes qui exercent des professions insalubres. Paris, 1822, in-8, LX-433 pages. 3 fr.

PATISSIER (Ph.). **Rapport sur le service médical des établissements thermaux en France.** Paris, 1852, in-4 de 205 pages. 4 fr. 50

PEISSE (Louis). **La médecine et les médecins**, philosophie, doctrines, institutions, critiques, mœurs et biographies médicales. Paris, 1857, 2 vol. in-18 jésus. 7 fr.

Cet ouvrage comprend : Esprit, marche et développement des sciences médicales. — Découvertes et découvreurs. — Sciences exactes et sciences non exactes. — Vulgarisation de la médecine. — La méthode numérique. — Le microscope et les microscopistes. — Méthodologie et doctrines. — Comme on pense et ce qu'on fait en médecine à Montpellier. — L'encyclopédisme et le spécialisme en médecine. — Mission sociale de la médecine et du médecin. — Philosophie des sciences naturelles. — La philosophie et les philosophes par-devant les médecins. — L'aliénation mentale et les aliénistes. — Phrénologie, bonnes et mauvaises têtes, grands hommes et grands scélérats. — De l'esprit des bêtes. — Le feuilleton. — L'Académie de médecine. — L'éloquence et l'art à l'Académie de médecine. — Charlatanisme et charlatans. — Influence du théâtre sur la santé. — Médecins poëtes. — Biographie.

PELLETAN. **Mémoire statistique** sur la **Pleuropneumonie aiguë**, par J. PELLETAN, médecin des hôpitaux civils de Paris. Paris, 1840, in-4. 1 fr.

PENARD. **Guide pratique de l'accoucheur et de la sage-femme**, par LUCIEN PENARD, professeur d'accouchements à l'École de médecine de Rochefort. *Deuxième édition, revue et augmentée.* Paris, 1865, XXIV-528 pag. avec 112 fig. 4 fr.

PERRÈVE. **Traité des rétrécissements organiques de l'urèthre.** Emploi méthodique des dilatateurs mécaniques dans le traitement de ces maladies, par le docteur Victor PERRÈVE. Paris, 1847, 1 vol. in-8 de 340 pag., avec 3 pl. et 32 figures. 2 fr.

PÉTREQUIN. **Nouvelles recherches historiques et critiques sur Pétrone**, suivies d'études littéraires et bibliographiques sur le Satyricon, par J.-L. PÉTREQUIN, ex-président de l'Académie des sciences et lettres de Lyon. Paris, 1869, gr. in-8, 192 pages. 4 fr. 50

PETREQUIN (J. E.). **Mélanges de chirurgie et de médecine**, comprenant : expériences comparatives sur l'éther et le chloroforme, vues nouvelles sur la submersion, essai sur la topographie médicale de Lyon et des stations d'hiver du midi de la France, études nouvelles sur la chirurgie d'Hippocrate, et suivis de mélanges de littérature médicale. Paris, 1870, 1 vol. in-8, 412 pages. 7 fr.

PHARMACOPÉE FRANÇAISE. — Voyez *Codex medicamentarius*, page 13.

PHARMACOPÉE DE LONDRES, publiée par ordre du gouvernement, *latin-français.* Paris, 1837, in-18. 1 fr.

PHARMACOPÉE UNIVERSELLE. — Voyez JOURDAN.

PHILIPEAUX (R.). **Traité pratique de la cautérisation**, d'après l'enseignement clinique de M. le professeur A. Bonnet. Paris, 1856, in-8 de 630 pages, avec 67 fig. 8 fr.

PHILLIPS. **De la ténotomie sous-cutanée**, ou des opérations qui se pratiquent pour la guérison des pieds bots, du torticolis, de la contracture de la main et des doigts, des fausses ankyloses angulaires du genou, du strabisme, de la myopie, du bégaiement, etc., par le docteur CH. PHILLIPS. Paris, 1841, in-8 avec 12 planches. 3 fr.

PIESSE. **Des odeurs, des parfums et des cosmétiques**, histoire naturelle, composition chimique, préparation, recettes, industrie, effets physiologiques et hygiène des poudres, vinaigres, dentifrices, pommades, fards, savons, eaux aromatiques, essences, infusions, teintures, alcoolats, sachets, etc., par S. PIESSE, chimiste parfumeur à Londres, édition française publiée avec le consentement et le concours de l'auteur, par O. REVEIL, professeur agrégé à l'École de pharmacie. Paris, 1865, in-18 jésus de 527 pages, avec 86 figures. 7 fr.

PIETRA-SANTA. **Essai de climatologie** théorique et pratique, par P. de PIETRA-SANTA. Paris, 1865, in-8, 370 pages. avec 47 pl. 7 fr.

PINEL. **Du traitement de l'aliénation mentale** aiguë en général et principalement par les bains tièdes prolongés et des arrosements continus d'eau fraîche sur la tête, par M. le docteur Casimir PINEL neveu. Paris, 1856, 1 vol. in-4 de 160 p. 4 fr. 50

POGGIALE. **Traité d'analyse chimique** par la méthode des volumes, comprenant l'analyse des Gaz, la Chlorométrie, la Sulfhydrométrie, l'Acidimétrie, l'Alcalimétrie, l'Analyse des métaux, la Saccharimétrie, etc., par POGGIALE, professeur de chimie à l'École de médecine et de pharmacie militaires (Val-de-Grâce), membre de l'Académie de médecine. Paris, 1858, 1 vol. in-8 de 610 p., avec 171 fig. 9 fr.

POILROUX. **Manuel de médecine légale criminelle** à l'usage des médecins et des magistrats chargés de poursuivre ou d'instruire les procédures criminelles. *Seconde édition*. Paris, 1837, in-8. 4 fr.

PORGES. **Carlsbad, ses eaux thermales.** Analyse physiologique de leurs propriétés curatives et de leur action spécifique sur le corps humain, par le docteur G. PORGES, médecin praticien à Carlsbad. Paris, 1858, in-8, XXXII-244 pages. 4 fr.

POTERIN DU MOTEL (L. P.). **Études sur la mélancolie** et sur le traitement moral de cette maladie. Paris, 1857, 1 vol. in-4. 3 fr.

POUCHET (F.-A.). **Théorie positive de l'ovulation spontanée** et de la fécondation dans l'espèce humaine et les mammifères, basée sur l'observation de toute la série animale. par F. A. POUCHET, professeur au Musée d'histoire naturelle de Rouen. Paris, 1847. 1 vol. in-8 de 600 pages, avec atlas in-4 de 20 planches renfermant 250 figures. 36 fr.

Ouvrage qui a obtenu le grand prix de physiologie à l'Institut de France.

POUCHET (F.-A.). **Hétérogénie ou Traité de la génération spontanée,** basé sur de nouvelles expériences. Paris, 1859, 1 vol. in-8 de 672 pages, avec 3 planches gravées. — **Recherches et expériences sur les animaux ressuscitants.** Paris, 1859. 1 vol. in-8 de 94 pages, avec 3 figures. 11 fr.

Séparément, **Recherches et expériences sur les animaux ressuscitants.** 2 fr.

PROST-LACUZON. **Formulaire pathogénétique usuel,** ou Guide homœopathique pour traiter soi-même les maladies. *Quatrième édition,* corrigée et augmentée. Paris, 1872, in-18 de 583 pages avec fig. 6 fr.

PROST-LACUZON et BERGER. **Dictionnaire vétérinaire homœopathique,** ou Guide homœopathique pour traiter soi-même les maladies des animaux domestiques, par J. PROST-LACUZON, membre correspondant de la Société homœopathique de France, et H. BERGER, élève des Écoles vétérinaires, ancien vétérinaire de l'armée. Paris, 1865, in-18 jésus de 486 pages. 4 fr. 50

PRUS. **Recherches nouvelles sur la nature et le traitement du cancer de l'estomac,** par le docteur RENÉ PRUS. Paris, 1828, in-8. 2 fr.

PUEL (T.). **De la catalepsie.** Paris, 1856, 1 vol. in-4 de 118 pages. 3 fr. 50.

QUÉTELET (Ad.). **Anthropométrie** ou mesure des différentes facultés de l'homme. Bruxelles, 1871, in-8, 480 pages avec 2 pl. 10 fr.

QUETELET (Ad.). **Météorologie de la Belgique,** comparée à celle du globe, par Ad. QUETELET, directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles, etc. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de 505 p. avec fig. 10 fr.

RACIBORSKI (A.). **Traité de la menstruation,** ses rapports avec l'ovulation, la fécondation, l'hygiène de la puberté et de l'âge critique, son rôle dans les différentes maladies, ses troubles et leur traitement, par A. RACIBORSKI, ancien chef de clinique et lauréat de la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1868, 1 vol. in-8 de 632 pages, avec deux planches chromo-lithographiées. 12 fr.

RACIBORSKI (A.). **Histoire des découvertes relatives au système veineux,** envisagé sous le rapport anatomique, physiologique, pathologique et thérapeutique, depuis Morgagni jusqu'à nos jours. Paris, 1841, 1 vol. in-4 de 210 pages (4 fr.). 3 fr.

Ouvrage couronné par l'Institut (Académie des sciences).

RACLE. **Traité de diagnostic médical.** Guide clinique pour l'étude des signes caractéristiques des maladies, contenant un Précis des procédés physiques et chimiques d'exploration clinique, par V. A. RACLE, médecin des hôpitaux, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. *Quatrième édition*, présentant l'Exposé des travaux les plus récents, par le docteur Blachez, médecin des hôpitaux, professeur agrégé à la Faculté. Paris, 1868, 1 vol. in-18 de XII-766 pages, avec 64 fig. 6 fr.

RACLE. **De l'alcoolisme,** par le docteur RACLE. Paris, 1860, in-8. 2 fr. 50

RAPOU (A.). **De la fièvre typhoïde** et de son traitement homœopathique. Paris, 1851, in-8. 3 fr.

Rapport à l'Académie impériale de médecine SUR LA PESTE ET LES QUARANTAINES, fait au nom d'une commission, par le docteur R. PRUS, accompagné de pièces et documents, et suivi de la discussion dans le sein de l'Académie. Paris, 1846. 1 vol. in-8 de 1050 pages. 2 fr. 50

RATIER. Nouvelle médecine domestique, contenant : 1° Traité d'hygiène générale ; 2° Traité des erreurs populaires ; 3° Manuel des premiers secours dans le cas d'accidents pressants : 4° Traité de médecine pratique générale et spéciale ; 5° Formulaire pour la préparation et l'administration des médicaments ; 6° Vocabulaire des termes techniques de médecine. Paris, 1825, 2 vol. in-8. 7 fr. 50

RAU. Nouvel organe de la médication spécifique, ou Exposition de l'état actuel de la méthode homœopathique, par le docteur J. L. RAU ; suivi de nouvelles expériences sur les doses dans la pratique de l'homœopathie, par le docteur G. GROSS. Traduit de l'allemand par D. R. Paris, 1845, in-8. 5 fr.

RAYER. Cours de médecine comparée, introduction, par P. RAYER, membre de l'Institut (Académie des sciences) et de l'Académie de médecine. Paris, 1863, in-32 pages. 1 fr.

RAYER. De la morve et du farcin chez l'homme. Paris, 1837, in-4, fig. color. 6 fr.

RAYER. Traité théorique et pratique des maladies de la peau, *deuxième édition.* Paris, 1835, 3 forts vol. in-8, avec atlas de 26 pl. grand in-4, gravées et coloriées avec le plus grand soin, contenant 400 fig. Prix du texte seul, 3 vol. in-8. 23 fr.
L'atlas seul, avec explication raisonnée, grand in-4 cartonné. 70 fr.
L'ouvrage complet, 3 vol. in-8 et atlas in-4, cartonné. 88 fr.

L'auteur a réuni, dans un *atlas pratique* entièrement neuf, la généralité des maladies de la peau ; il les a groupées dans un ordre systématique pour en faciliter le diagnostic ; et leurs diverses formes y ont été représentées avec une fidélité, une exactitude et une perfection qu'on n'avait pas encore atteintes.

RAYER. Traité des maladies des reins, et des altérations de la sécrétion urinaire étudiées en elles-mêmes et dans leurs rapports avec les maladies des uretères, de la vessie, de la prostate, de l'urèthre, etc. Paris, 1839-1841, 3 forts vol. in-8. 24 fr.

RAYER. Atlas du traité des maladies des reins, comprenant l'anatomie pathologique des reins, de la vessie, de la prostate, des uretères, de l'urèthre, etc., ouvrage complet, 60 planches grand in-folio, contenant 300 figures dessinées d'après nature, gravées, imprimées en couleur, avec un texte descriptif. 192 fr.

CET OUVRAGE EST AINSI DIVISÉ :

1. — Néphrite simple, Néphrite rhumatismale, Néphrite par poison morbide. — Pl. 1, 2, 3, 4, 5.
2. — Néphrite albumineuse (maladie de Bright). — Pl. 6, 7, 8, 9, 10.
3. — Pyélite (inflammation du bassinet et des calices). — Pl. 11, 12, 13, 14, 15.
4. — Pyélo-néphrite, Périnéphrite, Fistules rénales. — Pl. 16, 17, 18, 19, 20.
5. — Hydronéphrose, Kystes urinaires. — Pl. 21, 22, 23, 24, 25.
6. — Kystes séreux, Kystes acéphalocystiques, Vers. — Pl. 26, 27, 28, 29, 30.
7. — Anémie, Hypérémie, Atrophie, Hypertrophie des reins et de la vessie. — Pl. 31, 32, 33, 34, 35.
8. — Hypertrophie, Vices de conformation des reins et des uretères. — Pl. 36, 37, 38, 39, 40.
9. — Tubercules, Mélanose des reins. — Pl. 41, 42, 43, 44, 45.
10. — Cancer des reins, Maladies des veines rénales. — Pl. 46, 47, 48, 49, 50.
11. — Maladies des tissus élémentaires des reins et de leurs conduits excréteurs. — Pl. 51, 52, 53, 54, 55.
12. — Maladies des capsules surrénales. — Pl. 56, 57, 58, 59, 60.

RAYNAUD. De la révulsion, par Maurice RAYNAUD, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux. Paris, 1866, in-8, 168 pages. 3 fr.

REGNAULT (ELIAS). **Du degré de compétence des médecins** dans les questions judiciaires relatives à l'aliénation mentale et des théories physiologiques sur la monomanie homicide, suivie de nouvelles réflexions sur le suicide, la liberté morale, etc. Paris, 1830, in-8. 2 fr.

REMAK. Galvanothérapie, ou De l'application du courant galvanique constant au traitement des maladies nerveuses et musculaires, par ROB. REMAK, professeur à la Faculté de médecine de l'université de Berlin. Traduit de l'allemand par Alphonse MORPAIN, avec les additions de l'auteur. Paris, 1860. 1 vol. in-8 de 467 pages. 7 fr.

RENOUARD (P.-V.). **Lettres philosophiques et historiques sur la médecine au XIXe siècle.** *Troisième édition.* Paris, 1861, in-8 de 240 pages. 3 fr. 50

RENOUARD (P. V.). **De l'empirisme.** Paris, 1862, in-8 de 26 pages. 1 fr.

REVEIL. **Formulaire raisonné des médicaments nouveaux et des médications nouvelles,** suivi de notions sur l'aérothérapie, l'hydrothérapie, l'électrothérapie, la kinésithérapie et l'hydrologie médicale, par O. REVEIL, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants, agrégé à la Faculté de médecine et à l'Ecole de pharmacie. *Deuxième édition*. Paris, 1865, 1 vol. in-18 jésus, XII-696 p. avec 48 fig. 6 fr.

REVEIL. **Annuaire pharmaceutique.** Voyez *Annuaire*, page 5.

REVEILLÉ-PARISE. **Traité de la vieillesse,** hygiénique, médical et philosophique, ou Recherches sur l'état physiologique, les facultés morales, les maladies de l'âge avancé, et sur les moyens les plus sûrs, les mieux expérimentés, de soutenir et de prolonger l'activité vitale à cette époque de l'existence. Paris, 1853. 1 vol. in-8 de 500 p. 7 fr.

« Peu de gens savent être vieux. » (LA ROCHEFOUCAULD.)

REVEILLÉ-PARISE. **Étude de l'homme dans l'état de santé et de maladie,** par le docteur J.-H. REVEILLÉ-PARISE. *Deuxième édition*. Paris, 1845, 2 vol. in-8. 15 fr.

REYBARD. **Mémoires sur le traitement des anus contre nature,** des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine. Paris, 1827, in-8 avec 3 pl. 1 fr.

REYBARD. Procédé nouveau pour guérir par l'incision les **rétrécissements du canal de l'urèthre.** Paris, 1833, in-8, fig. 50 cent.

REYNAUD. **Mémoire sur l'oblitération des bronches,** par A. C. REYNAUD (du Puy). Paris, 1835, 1 vol. in-4 de 50 pages, avec 5 planches lithogr. 2 fr. 50

RIBES. **Traité d'hygiène thérapeutique,** ou Application des moyens de l'hygiène au traitement des maladies, par FR. RIBES, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1860, 1 vol. in-8 de 828 pages. 10 fr.

RICHET. **Mémoire sur les tumeurs blanches,** par A. RICHET, professeur à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1853, 1 vol. in-4 de 297 pages avec 4 planches lithographiées. (7 fr.) 6 fr.

RICORD. **Lettres sur la syphilis** adressées à M. le rédacteur en chef de l'*Union médicale*, suivies des discours à l'Académie de médecine sur la syphilisation et la transmission des accidents secondaires, par Ph. RICORD, chirurgien consultant du Dispensaire de salubrité publique, ex-chirurgien de l'hôpital du Midi, avec une Introduction par Amédée Latour. *Troisième édition*. Paris, 1863, 1 joli vol. in-18 jésus de VI-558 pages. 4 fr.

Ces *Lettres*, par le retentissement qu'elles ont obtenu, par les discussions qu'elles ont soulevées marquent une époque dans l'histoire des doctrines syphilographiques.

RIDER (C.). **Étude médicale sur l'équitation.** Paris, 1870, in-8 de 36 p. 1 fr. 50

RISUENO D'AMADOR. **Influence de l'anatomie pathologique sur la médecine** depuis Morgagni jusqu'à nos jours, par RISUENO D'AMADOR, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1837, 1 vol. in-4 de 291 pages. 3 fr.

ROBERT. **Mémoire sur les fractures du col du fémur,** accompagnées de pénétration dans le tissu spongieux du trochanter, par Alph. ROBERT, chirurgien de l'hôpital Beaujon. Paris, 1847, 1 vol. in-4 de 27 pages, avec 2 planches. 1 fr. 50

ROBERT. **Nouveau Traité sur les maladies vénériennes,** d'après les documents puisés dans la clinique de M. Ricord et dans les services hospitaliers de Marseille, suivi d'un Appendice sur la syphilisation et la prophylaxie syphilitique, et d'un formulaire spécial, par le docteur Melchior ROBERT, chirurgien des hôpitaux de Marseille, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille. Paris, 1861, in-8 de 788 pages. 9 fr.

ROBIN. **Traité du microscope,** son mode d'emploi, ses applications à l'étude des injections, à l'anatomie humaine et comparée, à l'anatomie médico-chirurgicale, à l'histoire naturelle animale et végétale et à l'économie agricole, par Ch. ROBIN, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine. 1871, 1 vol. in-8 de 1028 pages, avec 317 figures et 3 planches, cartonné. 20 fr.

ROBIN. **Programme du cours d'Histologie,** *Seconde édition*, revue et développée. Paris, 1870, 1 vol. in-8 XL-416 pages. 6 fr.

En publiant le programme qui sert de cadre à chacune des leçons qu'il a professées à la Faculté de médecine et dans ses cours particuliers, M. Robin donne aux élèves, en même temps que le plan

d'un traité complet, un résumé de son enseignement et des questions qui leur sont posées aux examens.

Pour un grand nombre de ces leçons, il ne s'est pas contenté d'une simple reproduction de ses notes : pour celles qui traitent des rapports de l'histologie avec les autres branches de l'anatomie, de la physiologie et de la médecine, qui tracent ses divisions principales, qui marquent son but et ses applications, ou qui touchent à quelque sujet difficile, il a ajouté quelques développements.

ROBIN (Ch.). **Leçons sur les humeurs** normales et morbides du corps de l'homme. Paris, 1867, 1 vol. in-8 de LXVIII-848 pages, avec 24 fig. **14 fr.**

ROBIN (Ch.). **Histoire naturelle des végétaux parasites** qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, Paris, 1853. 1 vol. in-8 de 700 pages avec un bel atlas de 15 planches, dessinées d'après nature, gravées, en partie coloriées. **16 fr.**

ROBIN (Ch.). **Mémoire sur l'évolution de la notocorde** des cavités des disques intervertébraux et de leur contenu gélatineux. Paris, 1868, 1 vol. in-4 de 212 p. avec 12 planches gravées. **12 fr.**

ROBIN (Ch.). **Mémoire contenant la description anatomo-pathologique des diverses espèces de cataractes** capsulaires et lenticulaires. Paris, 1859, 1 vol. in-4 de 62 pages. **2 fr.**

ROBIN (Ch.). **Mémoire sur les modifications de la muqueuse utérine** pendant et après la grossesse. Paris, 1861, 1 vol. in-4, avec 5 planches lithogr. **4 fr. 50**

ROBIN (Ch.). **Mémoire sur la rétraction, la cicatrisation et l'inflammation des vaisseaux ombilicaux** et sur le système ligamenteux qui leur succède. Paris, 1860, 1 vol. in-4, avec 5 planches lithographiées. **3 fr. 50**

ROBIN (Ch.). **Mémoire sur les objets qui peuvent être conservés en préparations microscopiques** transparentes et opaques, classées d'après les divisions naturelles des trois règnes de la nature. Paris, 1856, in-8, 64 pages avec fig. **2 fr.**

ROBIN (Ch.). **Leçons sur les substances amorphes et les blastèmes.** Paris, 1866, in-18 de 36 pag. **1 fr. 25**

ROBIN et LITTRÉ. Voyez DICTIONNAIRE DE MÉDECINE, *treizième édition*, page 18.

ROBIN et VERDEIL. Traité de chimie anatomique et physiologique normale et pathologique, ou Des principes immédiats normaux et morbides qui constituent le corps de l'homme et des mammifères, par CH. ROBIN, et F. VERDEIL. Paris, 1853, 3 forts volumes in-8, avec atlas de 45 planches en partie coloriées. **36 fr.**

Le but de cet ouvrage est de mettre les anatomistes et les médecins à portée de connaître exactement la constitution intime ou moléculaire de la substance organisée en ses trois états fondamentaux, liquide demi-solide et solide. Son sujet est l'examen, fait au point de vue organique, de chacune des espèces de corps ou principes immédiats qui, par leur union molécule à molécule, constituent cette substance.

Le bel atlas qui accompagne le *Traité de chimie anatomique et physiologique* renferme les figures de 1200 formes cristallines environ, choisies parmi les plus ordinaires et les plus caractéristiques de toutes celles que les auteurs ont observées. Toutes ont été faites d'après nature, au fur et à mesure de leur préparation. M. Robin a choisi les exemples représentés parmi 1700 à 1800 figures que renferme son album ; car il a dû négliger celles de même espèce qui ne différaient que par un volume plus petit ou des différences de formes trop peu considérables.

ROCHARD. De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire, par Jules ROCHARD, directeur du service de santé de la marine. Paris, 1856, 1 vol. in-4 de 94 pages. **4 fr.**

ROCHARD. Voyez SAUREL.

ROCHE (L. Ch.), **SANSON** (J. L.) **et LENOIR** (A.). **Nouveaux éléments de pathologie médico-chirurgicale**, ou Traité théorique et pratique de médecine et de chirurgie. *Quatrième édition*. Paris, 1844, 5 vol. in-8. (36 fr.) **8 fr.**

ROUBAUD. Traité de l'impuissance et de la stérilité chez l'homme et chez la femme, comprenant l'exposition des moyens recommandés pour y remédier, par le docteur FÉLIX ROUBAUD. Paris, 1855, 2 vol. in-8 de 450 pages. **10 fr.**

ROUSSEL. Traité de la pellagre et des pseudo-pellagres, par le docteur Théophile ROUSSEL, ancien interne et lauréat des hôpitaux de Paris. *Ouvrage couronné par l'Institut de France (Académie des sciences)*. Paris, 1866, in-8, XVI-665 pag. **10 fr.**

ROUX. De l'ostéomyélite et des amputations secondaires, d'après des observations recueillies à l'hôpital de la marine de Saint-Mandrier (Toulon, 1859) sur les blessés de l'armée d'Italie, par M. le docteur Jules ROUX, premier chirurgien en chef de la marine à Toulon. Paris, 1860, 1 vol. in-4, avec 6 planches lithographiées. **5 fr.**

ROYER-COLLARD (H.). **Des tempéraments**, considérés dans leurs rapports avec la santé, par Hippolyte ROYER-COLLARD, professeur de la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1843, 1 vol. in-4 de 35 pages. 2 fr.

ROYER-COLLARD (H.). **Organoplastie hygiénique**, ou Essai d'hygiène comparée, sur les moyens de modifier artificiellement les formes vivantes par le régime. Paris, 1843, 1 vol. in-4 de 24 pages. 1 fr.

SABATIER (R. C.). **De la médecine opératoire.** *Deuxième édition*, par L. BÉGIN et SANSON. Paris, 1832, 4 vol. in-8. 5 fr.

SAINT-VINCENT. Nouvelle médecine des familles à la ville et à la campagne, à l'usage des familles, des maisons d'éducation, des écoles communales, des curés, des sœurs hospitalières, des dames de charité et de toutes les personnes bienfaisantes qui se dévouent au soulagement des malades: remèdes sous la main, premiers soins avant l'arrivée du médecin et du chirurgien, art de soigner les malades et les convalescents, par le docteur A. C. DE SAINT-VINCENT. *Deuxième édition*. Paris, 1869, 1 vol. in-18 jésus de 420 pages avec 134 figures, cart. 3 fr. 50

SAINTE-MARIE. Dissertation sur les médecins poëtes. Paris, 1835, in-8. 2 fr.

SALVERTE. Des sciences occultes, ou Essai sur la magie, les prodiges et les miracles, par Eusèbe SALVERTE. *Troisième édition*, précédée d'une Introduction par Émile LITTRÉ, de l'Institut. Paris, 1856, 1 vol. gr. in-8 de 550 p., avec un portrait. 7 fr. 50

SANSON. Des hémorrhagies traumatiques, par L.-J. SANSON, professeur à la Faculté de médecine, chirurgien de la Pitié. Paris, 1836, in-8, figures coloriées. 1 fr. 50

SANSON. De la réunion immédiate des plaies, de ses avantages et de ses inconvénients, par L. J. SANSON. Paris, 1834, in-8. 75 cent.

SAUREL. Traité de chirurgie navale, par le docteur L. SAUREL, ex-chirurgien de deuxième classe de la marine, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier, suivi d'un Résumé de leçons sur le **service chirurgical de la flotte**, par le docteur J. ROCHARD, directeur du service de santé de la marine. Paris, 1861, in-8 de 600 pages, avec 106 figures. 8 fr.

SAUREL (L.). **Du microscope** au point de vue de ses applications à la connaissance et au traitement des maladies chirurgicales. Paris, 1857, in-8, 148 pages. 2 fr. 50

SCHATZ. Étude sur les hôpitaux sous tentes, par le docteur J. SCHATZ, ex-chirurgien des armées des Etats-Unis d'Amérique. Paris, 1870, in-8 de 70 pages avec figures. 2 fr. 50

SÉDILLOT (Ch.) et **LEGOUEST. Traité de médecine opératoire**, bandages et appareils, par Ch. SÉDILLOT, médecin inspecteur des armées, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Strasbourg, correspondant de l'Institut de France, etc. et L. LEGOUEST, inspecteur du service de santé des armées. *Quatrième édition*. Paris, 1870, 2 vol. gr. in-8 de 600 pages chacun, avec figures intercalées dans le texte et en partie coloriées. 20 fr.

SÉDILLOT (Ch.). **Contributions à la chirurgie.** Paris, 1869, 2 vol. in-8 avec fig. 24 fr.

SÉDILLOT (Ch.). **De l'évidement sous-périosté des os.** *Deuxième édition*. Paris, 1867, 1 vol. in-8, avec planches polychromiques. 14 fr.

SÉDILLOT (Ch.). **De l'infection purulente**, ou Pyoémie. Paris, 1849. 1 vol. in-8, avec 3 planches coloriées. 7 fr. 50

SÉDILLOT (J.). **Mémoire sur les revaccinations.** Paris, 1840, 1 vol. in-4 de 108 pages, avec 4 planches lithographiées. 2 fr. 50

SÉE (Germ.). **De la chorée**, rapports du rhumatisme et des maladies du cœur avec les affections nerveuses et convulsives, par G. SÉE, professeur de clinique médicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine. Paris, 1850, in-4, 154 p. 3 fr. 50

SEGOND. Histoire et systématisation générale de la biologie, principalement destinées à servir d'introduction aux études médicales, par le docteur L. A. SEGOND, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, etc. Paris, 1851, in-12 de 200 pages. 2 fr. 50

SEGUIN. Traitement moral, hygiène et éducation des idiots et autres enfants arriérés ou retardés dans leur développement, agités de mouvements involontaires, débiles, muets non-sourds, bègues, etc., par Éd. Séguin, ex-instituteur des enfants idiots de l'hospice de Bicêtre, etc. Paris, 1846, 1 vol. in-12 de 750 pages. 6 fr.

SERRES (E.). Recherches d'anatomie transcendante et pathologique; théorie des formations et des déformations organiques, appliquée à l'anatomie de la duplicité monstreuse, par E. Serres, membre de l'Institut de France. Paris, 1832, in-4, accompagné d'un atlas de 20 planches in-folio. 20 fr.

SERRES (E.). Anatomie comparée transcendante, Principes d'embryogénie, de zoogénie et de tératogénie. Paris, 1859, 1 vol. in-4 de 942 pages, avec 26 planches. 16 fr.

SESTIER. De la foudre, de ses formes et de ses effets sur l'homme, les animaux, les végétaux et les corps bruts, des moyens de s'en préserver et des paratonnerres, par le docteur F. Sestier, professeur agrégé de la Faculté de médecine; rédigé sur les documents laissés par M. Sestier et complété par le docteur C. Méhu, pharmacien en chef de l'hôpital Necker. Paris, 1866, 2 vol. in-8. 15 fr.

SICHEL. Iconographie ophthalmologique, ou Description avec figures coloriées des maladies de l'organe de la vue, comprenant l'anatomie pathologique, la pathologie et la thérapeutique médico-chirurgicale, par le docteur J. Sichel. Paris, 1852-1859. *Ouvrage complet*, 2 vol. grand in-4 dont 1 volume de 840 pages de texte, et 1 vol. de 80 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées avec le plus grand soin, accompagnées d'un texte descriptif. 172 fr. 50
Demi-reliure des deux volumes, dos de maroquin, tranche supérieure dorée. 15 fr.

Cet ouvrage est complet en 25 livraisons, dont 20 composées chacune de 28 pages de texte in-4 et de 4 planches dessinées d'après nature, gravées, imprimées en couleur, retouchées au pinceau, et 5 (17 bis, 18 bis et 20 bis) de texte complémentaire. Prix de chaque livraison. 7 fr. 50
On peut se procurer séparément les dernières livraisons.

Le texte se compose d'une exposition théorique et pratique de la science, dans laquelle viennent se grouper les observations cliniques, mises en concordance entre elles, et dont l'ensemble formera un *Traité clinique des maladies de l'organe de la vue*, commenté et complété par une nombreuse série de figures.

Les planches sont aussi parfaites qu'il est possible ; elles offrent une fidèle image de la nature; partout les formes, les dimensions, les teintes ont été consciencieusement observées; elles présentent la vérité pathologique dans ses nuances les plus fines, dans ses détails les plus minutieux; gravées par des artistes habiles, imprimées en couleur et souvent avec repère, c'est-à-dire avec une double planche, afin de mieux rendre les diverses variétés des injections vasculaires des membranes externes; toutes les planches sont retouchées au pinceau avec le plus grand soin.

L'auteur a voulu qu'avec cet ouvrage le médecin, comparant les figures et la description, puisse reconnaître et guérir la maladie représentée lorsqu'il la rencontrera dans la pratique.

SIEBOLD. Lettres obstétricales, par Ed. Caspar Siebold, professeur à l'université de Göttingue, traduites de l'allemand, avec une introduction et des notes, par M. Stoltz, professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1867, 1 vol. in-18 jésus de 268 pages. 2 fr. 50

SILBERT (P.). De la saignée dans la grossesse. Paris, 1857, 1 vol. in-4. 2 fr.

SIMON (Jules). Des maladies puerpérales, par M. Jules Simon, médecin des hôpitaux. Paris, 1866, in-8, 184 p. 3 fr.

SIMON (Léon). Leçons de médecine homœopathique, par le docteur Léon Simon père. Paris, 1835, 1 fort vol. in-8. 8 fr.

SIMON (Léon). Des maladies vénériennes et de leur traitement homœopathique, par le docteur Léon Simon fils. Paris, 1860, 1 vol. in-18 jésus, XII-744 p., 6 fr.

SIMON (Léon). Cours de médecine homœopathique (1867-1868). De l'unité de la doctrine de Hahnemann. Paris, 1869, in-8 de 156 pages. 3 fr.

SIMON (Léon). Conférences sur l'homœopathie. Paris, 1869. 1 vol. in-8 de LXIV-320 pages. 5 fr.

SIMON (Max). Hygiène du corps et de l'âme, ou Conseils sur la direction physique et morale de la vie. Paris, 1853, 1 vol. in-18 de 130 pages. 1 fr.

SIMON (Max). Du vertige nerveux et de son traitement. Paris, 1858, 1 vol. in-4 de 150 pages. 3 fr.

SOEMMERRING (S. T.). **Traité d'ostéologie et de syndesmologie**, suivi d'un Traité de mécanique des organes de la locomotion, par G. et E. WEBER. Paris, 1843, in-8, avec atlas in-4 de 17 planches. 6 fr.

SPERINO. La syphilisation étudiée comme méthode curative et comme moyen prophylactique des maladies vénériennes, traduit de l'italien par A. TRESAL. Turin, 1853, in-8. 2 fr.

SWAN. La Névrologie, ou Description anatomique des nerfs du corps humain, traduit de l'anglais, avec des additions par E. CHASSAIGNAC, Paris, 1838, in-4, avec 25 planches. Cart. 24 fr.

SYPHILIS VACCINALE (de la). Communications à l'Académie de médecine, par MM. DEPAUL, RICORD, BLOT, JULES GUÉRIN, TROUSSEAU, DEVERGIE, BRIQUET, GIBERT, BOUVIER, BOUSQUET, suivies de mémoires sur la transmission de la syphilis par la vaccination et la vaccination animale, par MM. A. VIENNOIS (de Lyon), PELLIZARI (de Florence), PALASCIANO (de Naples), PHILLIPEAUX (de Lyon) et AUZIAS-TURENNE. Paris, 1865, in-8 de 392 pages. 6 fr.

TARDIEU (A.). **Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité**, ou Répertoire de toutes les Questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les Subsistances, les Épidémies, les Professions, les Établissements institutions d'Hygiène et de Salubrité, complété par le texte des Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances et Instructions qui s'y rattachent, par le docteur Ambroise TARDIEU, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, président du Comité consultatif d'hygiène publique. *Deuxième édition considérablement augmentée*. Paris, 1862, 4 forts vol. gr. in-8. 32 fr.

Ouvrage couronné par l'Institut de France.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale sur les blessures par imprudence, l'homicide et les coups involontaires.** Paris, 1871, 1 vol. in-8 de 198 pages. 3 fr. 50

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation.** Paris, 1870, 1 vol. in-8 de XII-352 pages, avec planches. 5 fr.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs.** *Cinquième édition.* Paris, 1866. In-8 de 224 pages, avec 4 pl. gravées. 4 fr.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale sur l'avortement**, suivie d'une note sur l'obligation de déclarer à l'état-civil les fœtus mort-nés, et d'observations et recherches pour servir à l'histoire médico-légale des grossesses fausses et simulées. *Troisième édition*, revue et augmentée. Paris, 1868, in-8, VIII-280 pages. 4 fr.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale sur l'infanticide.** Paris, 1868, 1 vol. in-8, avec 3 planches coloriées. 6 fr.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement**, avec la collaboration de Z. Roussin, pharmacien major de 1re classe, professeur agrégé à l'Ecole impériale du Val-de-Grâce, pour la *partie de l'expertise médico-légale relative à la recherche chimique des poisons.* Paris, 1866, in-8 de XXII-1072 p. avec 53 figures et 2 planches gravées. 12 fr.

TARDIEU (A.). **Relation médico-légale de l'affaire Armand** (de Montpellier). Simulation de tentative homicide (commotion cérébrale et strangulation). Paris, 1864, in-8 de 80 pages. 2 fr.

TARDIEU (A.). **Étude hygiénique** sur la profession de **mouleur en cuivre**, pour servir à l'histoire des professions exposées aux poussières inorganiques. Paris, 1855, in-12. 1 fr. 25

TARDIEU (A.). **De la morve et du farcin** chronique chez l'homme. Paris, 1843, in-4. 5 fr.

TARDIEU et **TAYLOR. Étude médico-légale sur les assurances sur la vie**, par M. TAYLOR, professeur de médecine légale à Guy's hospital, et Amb. TARDIEU. Paris, 1866, in-8 de 125 pages. 2 fr. 50

TARNIER. De la fièvre puerpérale observée à l'hospice de la Maternité, par le docteur STÉPHANE TARNIER. Paris, 1858, in-8 de 216 pages. 3 fr. 50

TERME et **MONFALCON. Histoire statistique et morale des enfants trouvés**, par TERME, président de l'administration des hôpitaux de Lyon, etc., et J. B. MONFALCON, membre du conseil de salubrité, etc. Paris, 1838, 1 vol. in-8. 3 fr.

TESTE (A.). **Le magnétisme animal expliqué**, ou Leçons analytiques sur la nature essentielle du magnétisme, sur ses effets, son histoire, ses applications, les diverses manières de le pratiquer, etc. Paris, 1845, in-8. 7 fr.

TESTE (A.). **Manuel pratique de magnétisme animal.** Exposition méthodique des procédés employés pour produire les phénomènes magnétiques et leur application à l'étude et au traitement des maladies. 4e *édit. augm.* Paris, 1853, in-12. 4 fr.

TESTE (A.). **Traité homœopathique des maladies aiguës et chroniques des enfants.** 2e *édit.*, revue et augm. Paris, 1856, in-18 de 420 pages. 4 fr. 50

TESTE (A.). **Systématisation pratique de la matière médicale homœopathique.** Paris, 1853, 1 vol. in-8 de 600 pages. 8 fr.

THÉRAPEUTIQUE (Traité de) et de matière médicale, d'après les travaux français, italiens, anglais et allemands. Paris, 1867, 1 vol. in-8, 694 pages à 2 col. 5 fr.

THOMSON. Traité médico-chirurgical de l'inflammation ; traduit de l'anglais avec des notes, par F. G. BOISSEAU et JOURDAN. Paris, 1827, 1 fort vol. in-8. 3 fr.

TIEDEMANN. Traité complet de physiologie de l'homme, traduit de l'allemand par A. J. L. JOURDAN. Paris, 1831, 2 vol. in-8. 3 fr. 50

TIEDEMANN et **GMELIN. Recherches expérimentales**, physiologiques et chimiques sur **la digestion** considérée dans les quatre classes d'animaux vertébrés; traduites de l'allemand. Paris, 1827, 2 vol. in-8, avec grand nombre de tableaux. 3 fr.

TOMMASSINI. Précis de la nouvelle doctrine médicale italienne. Paris, 1822, 1 vol. in-8. 2 fr. 50

TOPINARD (Paul). **De l'ataxie locomotrice** et en particulier de la maladie appelée ataxie locomotrice progressive. *Ouvrage couronné par l'Académie de médecine* (1864). Paris, 1864, in-8 de 576 pages. 8 fr.

TORTI (F.). **Therapeutice specialis ad febres periodicas perniciosas** ; nova editio, curantibus TOMBEUR et O. BRIXHE. Leodii, 1821, 2 vol. in-8, fig. 8 fr.

TRÉLAT. Recherches historiques sur la folie, par U. TRÉLAT, médecin de l'hospice de la Salpêtrière. Paris, 1839, in-8. 3 fr.

TRIBES. De la complication diphthéroïde contagieuse des plaies, de sa nature et de son traitement par le docteur M. TRIBES, interne en médecine et en chirurgie des hôpitaux et hospices civils de Paris. Paris, 1872, in-8 de 64 p. 2 fr.

TRIPIER. Manuel d'électrothérapie. Exposé pratique et critique des applications médicales et chirurgicales de l'électricité, par le docteur AUG. TRIPIER. Paris, 1861, 1 joli vol. in-18 jésus avec 100 figures. 6 fr.

TROUSSEAU. Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris, par A. TROUSSEAU, professeur de clinique interne à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine. *Troisième édition*, revue et augmentée. Paris, 1868, 3 vol. in-8 de chacun 800 pages, avec un portrait de l'auteur. 30 fr.

Parmi les additions les plus considérables apportées à la troisième édition, on peut citer les recherches sur la température dans les maladies et en particulier dans les fièvres éruptives et la dothiénentérie, la dégénérescence granuleuse et cireuse des muscles, et la leucocythose, dans la fièvre typhoïde, la forme spinale et cérébro-spinale de cette affection, l'application du sphygmographe aux maladies du cœur et à l'épilepsie du laryngoscope aux lésions du larynx, de l'ophthalmoscope aux affections du cerveau. Indépendamment de ces additions, un grand nombre de leçons ont été retouchées, quelques-unes même refondues; ainsi, celles sur l'*aphonie* et la *cautérisation du larynx*, la *rage*, l'*alcoolisme*, l'*aphasie*, la *maladie d'Addison*, l'*adénie*, l'*hématocèle pelvienne*, l'*infection puerpérale* et la *phlegmatia alba dolens*. Des observations de malades ont été ajoutées toutes les fois qu'elles apportaient à la leçon une clarté plus grande ou de nouvelles notions. (Extrait de l'avertissement de la 3e édition.)

Le portrait de M. le professeur **Trousseau**, photographie Nadar, héliographie Baudran et de La Blanchère, format de la *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu.* 1 fr.

Grand portrait format colombier sur papier de Chine, franco d'emballage. 5 fr.

TROUSSEAU et BELLOC (H.). **Traité pratique de la phthisie laryngée, de la laryngite chronique et des maladies de la voix.** *Ouvrage couronné par l'Académie de médecine.* Paris, 1837, 1 vol. in-8, avec 9 planches, figures noires. 7 fr.

— Le même, figures coloriées. 10 fr.

TURCK (L.). **Méthode pratique de laryngoscopie**, par le docteur Ludwig TURCK, médecin en chef de l'hôpital général de Vienne. Édition française. Paris, 1861, in-8 de 80 pages, avec une planche lithographiée et 29 figures. 3 fr. 50

TURCK (L.). **Recherches cliniques sur diverses maladies du larynx, de la trachée et du pharynx**, étudiées à l'aide du laryngoscope, Paris, 1862, in-8 de VIII-100 pages. 2 fr. 50

VALENTIN (G.). **Traité de névrologie.** Paris, 1843, in-8, avec figures. 4 fr.

VALLEIX. **Guide du médecin praticien**, ou Résumé général de pathologie interne et de thérapeutique appliquées, par le docteur F. L. I. VALLEIX, médecin de l'hôpital de la Pitié. *Cinquième édition*, contenant le résumé des travaux les plus récents, par P. LORAIN, médecin des hôpitaux de Paris, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, avec le concours de médecins civils, et de médecins appartenant à l'armée et à la marine. Paris, 1866. 5 beaux volumes grand in-8, de chacun 800 pages avec figures. 50 fr.

Table des matières. — Tome I : fièvres, maladies générales, constitutionnelles, névroses ; tome II : maladies des centres nerveux et des nerfs, maladies des voies respiratoires; tome III : maladies des voies circulatoires; tome IV : maladies des voies digestives et de leurs annexes, maladies des voies génito-urinaires ; tome V : maladies des femmes, maladies du tissu cellulaire et de l'appareil locomoteur, affections et maladies de la peau, maladies des yeux, maladies des oreilles, intoxications.

VALLEIX (F. L. I.) **Clinique des maladies des enfants nouveau-nés.** Paris, 1838. 1 vol. in-8 avec 2 planches coloriées. 8 fr. 50

VALLEIX (F. L. I.). **Traité des névralgies**, ou affections douloureuses des nerfs. *Ouvrage auquel l'Académie de médecine accorda le prix Itard.* Paris, 1841, in-8. 8 fr.

VELPEAU. **Nouveaux éléments de médecine opératoire**, par A.-A. VELPEAU, membre de l'Institut, chirurgien de l'hôpital de la Charité, professeur à la Faculté de médecine de Paris. *Deuxième édition*, augmentée d'un traité de petite chirurgie. Paris, 1839, 4 vol. in-8 de chacun 800 pages, avec 191 fig. et atlas in-4, de 22 planches représentant les principaux procédés opératoires et un grand nombre d'instruments de chirurgie, fig. noires. (40 fr.) 15 fr.

— Figures coloriées. 60 fr.

VELPEAU. **Recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques sur les cavités closes naturelles ou accidentelles de l'économie animale.** Paris, 1843, in-8 de 208 pages. 3 fr. 50

VELPEAU. **Traité complet d'anatomie chirurgicale**, générale et topographique du corps humain, ou Anatomie considérée dans ses rapports avec la pathologie chirurgicale et la médecine opératoire. *Troisième édition*, Paris, 1837. 2 vol. in-8, avec atlas de 17 planches in-4 gravées. (20 fr.) 9 fr.

VELPEAU. **Manuel pratique des maladies des yeux.** Paris, 1840. 1 fort vol. gr. in-18 de 700 pages. (6 fr.) 1 fr. 50

VELPEAU. **Expériences sur le traitement du cancer**, instituées par le sieur Vries à l'hôpital de la Charité, sous la surveillance de MM. Manec et Velpeau. Compte rendu à l'Académie de médecine. Paris, 1859, in-8. 1 fr.

VELPEAU. **Exposition d'un cas remarquable de maladie cancéreuse** avec oblitération de l'aorte. Paris, 1825, in-8. 2 fr. 50

VELPEAU. **De l'opération du trépan** dans les plaies de la tête. Paris, 1834, in-8. 2 fr.

VELPEAU. **Embryologie ou Ovologie humaine**, contenant l'histoire descriptive et iconographique de l'œuf humain. Paris, 1833. 1 vol. in-fol. avec 15 planches. (25 fr.) 4 fr.

VERNEUIL. **De la gravité des lésions traumatiques et des opérations chirurgicales chez les alcooliques,** communications à l'Académie de médecine, par MM. VERNEUIL, HARDY, GUBLER, GOSSELIN, BÉHIER, RICHET, CHAUFFARD et GIRALDÈS. Paris, 1871, in-8 de 160 pages. 3 fr.

VERNOIS (Max.). **Traité pratique d'hygiène industrielle et administrative,** comprenant l'étude des établissements insalubres, dangereux et incommodes, par Maxime VERNOIS, membre de l'Académie de médecine, du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine. Paris, 1860. 2 vol. in-8. 16 fr.

VERNOIS (Max.). **De la main des ouvriers et des artisans** au point de vue de l'hygiène et de la médecine légale. Paris, 1862, in-8, avec 4 planches chromo-lithographiées. 3 fr. 50

VERNOIS (Max.). **État hygiénique des lycées de l'empire en 1867,** Rapport présenté à S. E. le ministre de l'instruction publique, par M. Max. VERNOIS, chargé de l'inspection des lycées de l'empire. Paris, 1868, in-8. 2 fr. 50

VERNOIS (Max.) et BECQUEREL (A.). **Analyse du lait des principaux types de vaches, chèvres, brebis, bufflesses.** Paris, 1857, in-8 de 35 pages. 1 fr.

VERNOIS (Max.) et GRASSI. Mémoires sur les appareils de **ventilation et de chauffage** établis à l'hôpital Necker, d'après le système Van Hecke. Paris, 1859, in-8. 1 fr. 50

VIDAL (A.). **Traité de pathologie externe et de médecine opératoire,** avec des Résumés d'anatomie des tissus et des régions, par A. VIDAL (de Cassis), chirurgien de l'hôpital du Midi, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, etc. *Cinquième édition*, revue, corrigée, avec des additions et des notes, par S. FANO, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1861. 5 vol. in-8 de chacun 850 pages avec 761 figures. 40 fr.

Le Traité de pathologie externe de M. Vidal (de Cassis), dès son apparition, a pris rang parmi les livres classiques; il est devenu entre les mains des élèves un guide pour l'étude, et les maîtres le considèrent comme le *Compendium du chirurgien praticien*, parce qu'à un grand talent d'exposition dans la description des maladies, l'auteur joint une puissante force de logique dans la discussion et dans l'appréciation des méthodes et procédés opératoires. La *cinquième édition* a reçu des augmentations tellement importantes, qu'elle doit être considérée comme un ouvrage neuf; et ce qui ajoute à l'*utilité pratique* du *Traité de pathologie externe*, c'est le grand nombre de figures intercalées dans le texte. Ce livre est le seul ouvrage complet où soit représenté l'état actuel de la chirurgie.

VIDAL (A.). **Du cancer du rectum** et des opérations qu'il peut réclamer; parallèle des méthodes de Littré et de Callisen pour l'anus artificiel. Paris, 1842, in-8. 75 c.

VIDAL (A.). **Essai sur un traitement méthodique de quelques maladies de l'utérus,** injections intra-vaginales et intra-utérines. Paris, 1840, in-8. 75 c.

VIDAL (A.). **De la cure radicale du varicocèle** par l'enroulement des veines du cordon spermatique. *Deuxième édition.* Paris, 1850, in-8. 75 cent.

VIDAL (A.). **Des inoculations syphilitiques.** Paris, 1849, in-8. 1 fr. 25.

VILLEMIN. **Études sur la tuberculose,** preuves rationnelles et expérimentales de sa spécificité et de son inoculation, par J.-A. VILLEMIN, professeur à l'École du Val-de-Grâce. Paris, 1868, 1 vol. in-8 de 640 pages. 8 fr.

Table des matières : INTRODUCTION. — 1re partie. Considérations d'anatomie et de physiologie pathologiques : 1° des éléments anatomiques dans leurs rapports avec les causes morbides; 2° des processus anatomiques en général; 3° du tubercule; 4° des produits anatomiques, analogues au tubercule; 5° du scrofulisme; — 2e partie. Considérations étiologiques; 6° de la diathèse tuberculeuse; 7° de l'hérédité dans la production de la phthisie: 8° de la constitution de l'habitude extérieure et des tempéraments dans leurs rapports avec la teberculose; 9° influence des professions dans la production de la tuberculose; 10° rôle du froid, de la toux, etc., dans la tuberculose; — 3e partie. Considérations pathologiques; 12° des rapports de la tuberculose avec les fièvres éruptives et avec la fièvre typhoïde ; 13° la morve est la maladie la plus voisine de la tuberculose; 14° unicité de la tuberculose; 15° la tuberculose ne s'observe que dans un nombre limité d'espèces zoologiques. — 4e partie. Preuves expérimentales de la spécificité et de l'inoculabilité de la tuberculose; 16° la tuberculose est inoculable ; 17° corollaires.

VILLERMÉ. **Mémoire sur la mortalité** en France dans la classe aisée et dans la classe indigente, par L. R. VILLERMÉ, membre de l'Institut. Paris, 1828, 1 vol. in-4 de 47 pages. 1 fr. 50

VIMONT (J.). **Traité de phrénologie** humaine et comparée. Paris, 1835, 2 vol. in-4, avec atlas in-folio de 134 planches contenant plus de 700 figures (450 fr.). 150 fr.

VIRCHOW. La Pathologie cellulaire basée sur l'étude physiologique et pathologique des tissus, par R. VIRCHOW, professeur à la Faculté de Berlin, médecin de la Charité, Traduction française, par le docteur P. PICARD. *Troisième édition.* Paris, 1868, 1 vol. in-8 de XXVIII-417 pages, avec 144 figures. 8 fr.

VIREY. De la physiologie dans ses rapports avec la philosophie. Paris, 1844, in-8. 3 fr.

VOGEL (J.). **Traité d'anatomie pathologique générale.** Paris, 1847, in-8. 4 fr.

VOISIN. De l'hématocèle rétro-utérine et des épanchements sanguins non enkystés de la cavité péritonéale du petit bassin, considérés comme accidents de la menstruation, par Auguste VOISIN, médecin de l'hospice de la Salpêtrière, Paris, 1860, in-8 de 368 pages, avec une planche. 4 fr. 50

VOISIN. Études sur la nature de l'homme, quelles sont ses facultés? quel en est le nom? quel en est le nombre? quel en doit être l'emploi? par le docteur Félix VOISIN, médecin des aliénés de l'hospice de Bicêtre, membre associé de l'Académie de médecine. Paris, 1867, 3 vol. gr. in-8. Prix de chaque. 7 fr. 50

Séparément :

1re partie.— *De l'homme considéré sous le rapport des facultés qu'il partage avec les animaux* et qui assurent sa conservation particulière et la perpétuité de son espèce.

2e partie. — *De l'homme considéré dans ses facultés morales*, leur analyse, nouvelle loi religieuse de leur application.

3e partie. — *De l'homme considéré dans ses facultés intellectuelles*, industrielles, artistiques et perceptives.

VOISIN. Des causes morales et physiques des maladies mentales, et de quelques autres affections nerveuses, telles que l'hystérie, la nymphomanie et le satyriasis; par F. VOISIN. Paris, 1826, in-8. 7 fr.

WEBER. Codex des médicaments homœopathiques, ou Pharmacopée pratique et raisonnée à l'usage des médecins et des pharmaciens, par George-P.-F. WEBER, pharmacien homœopathe. Paris, 1854, un beau vol. in-12 de 440 pages. 6 fr.

WEDDELL (H. A.). **Histoire naturelle des quinquinas.** Paris, 1849, 1 vol. in-folio accompagné d'une carte et de 32 planches, dont 3 coloriées. 60 fr.

WOILLEZ. Dictionnaire de diagnostic médical, comprenant le diagnostic raisonné de chaque maladie, leurs signes, les méthodes d'exploration et l'étude du diagnostic par organe et par région, par E. J. WOILLEZ, médecin de l'hôpital La Riboisière. *Deuxième édition*, présentant l'exposé des travaux les plus récents. Paris, 1870, in-8 de VI-1114 pages, avec 310 figures. 16 fr.

WUNDT. Traité élémentaire de physique médicale, par le docteur WUNDT, professeur à l'Université de Heidelberg, traduit avec de nombreuses additions, par le docteur Ferd. Monoyer, professeur agrégé de physique médicale à la Faculté de médecine de Strasbourg. Paris, 1871, 1 vol. in-8 de 704 p. avec 396 fig. y compris 1 pl. en chromolith. 12 fr.

WURTZ. Sur l'insalubrité des résidus provenant des distilleries, et sur les moyens proposés pour y remédier, par Ad. WURTZ, membre de l'Institut (Académie des sciences), doyen de la Faculté de médecine. Paris, 1859, in-8. 1 fr. 25

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

NOUVELLES PUBLICATIONS

DE LA

LIBRAIRIE ADRIEN DELAHAYE

PARIS, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

Agenda-Formulaire des médecins-praticiens, publié sous la direction de M. le docteur Bossu, paraissant tous les ans, du 1er au 10 décembre, 1 vol. in-18 de 400 pages, broché. 1 fr. 75
Reliures depuis 3 fr. jusqu'à 9 fr.

ALLING. **De l'absorption par la muqueuse vésico-uréthrale.** In-8. 1 fr. 50

Almanach général de médecine et de pharmacie, pour la France, l'Algérie et les colonies, publié par l'administration de l'*Union médicale*, paraissant tous les ans du 1er au 10 décembre. 1 vol. in-12 d'environ 600 pages. 4 fr.

AMANIEU. **Vertiges, siége et causes.** In-8. 1 fr. 50

ANNER. **Guide des mères et des nouveau-nés.** Ouvrage couronné par la Société protectrice de l'enfance de Paris en séance publique du 23 janvier 1870. 1 vol. in-18 de 200 pages. 2 fr.

AUDHOUI. **Réflexions sur la nature des varioles observées aux ambulances de Grenelle pendant le siége de Paris.** In-8 de 63 pages. 1 fr.

BASSAGET. **Le matérialisme et le vitalisme en médecine**, étude comparée. In-8. 2 fr.

BACCELLI, professeur de clinique médicale à l'Université de Rome. **Leçons cliniques sur la Perniciosité**, précédées d'une lettre du Professeur Teissier (de Lyon), traduites de l'italien par L. Jullien, interne des hôpitaux de Lyon, in-8. 2 fr.

BAZIN. **Leçons théoriques et cliniques sur la syphilis et les syphilides**, professées à l'hôpital Saint-Louis par le docteur Bazin, publiées par le docteur Dubuc, revues et approuvées par le professeur, 2e édition considérablement augmentée, 1 vol. in-8 accompagné de 4 magnifiques planches sur acier, figures coloriées. 10 fr.
Sépia. 8 fr.

BAZIN. **Leçons sur le traitement des maladies chroniques en général, et des affections de la peau en particulier, par l'emploi comparé des eaux minérales, de l'hydrothérapie et des moyens pharmaceutiques**, professées à l'hôpital Saint-Louis par le docteur Bazin, rédigées et publiées par E. Maurel, interne des hôpitaux, revues par le professeur. 1 vol. in-8 de 480 pages. Prix, broché, 7 fr.; cartonné en toile. 8 fr.

BELINA (de). **De la transfusion du sang défibriné**, nouveau procédé pratique. In-8 de 66 pages. 2 fr.

ENVOI FRANCO PAR LA POSTE, CONTRE UN MANDAT.

BÉRENGER FÉRAUD. **Traité de l'immobilisation directe des fragments osseux dans les fractures.** 1 vol. in-8 de 768 pag., avec 102 figures dans le texte. 10 fr.

— **Traité des fractures non consolidées ou pseudarthroses.** 1 vol. in-8 de 700 pages, avec 102 figures dans le texte. 10 fr.

BERTIN. **Étude clinique de l'emploi et des effets du bain d'air comprimé dans le traitement des maladies de poitrine,** etc. 2e édition, 1 vol. in-8 de 741 pages, et 1 planche. 7 fr. 50

BERTIN. **Étude critique de l'embolie dans les vaisseaux veineux et artériels.** 1 vol. in-8 de 492 pages. 8 fr.

BŒHM. **De la thérapeutique de l'œil, au moyen de la lumière colorée,** traduit de l'allemand par KLEIN, traducteur de l'optique physiologique de Helmholtz, avec 2 planches coloriées. 1 vol. in-8. 4 fr.

BOSSU. **Anthropologie,** étude des organes, des fonctions et des maladies de l'homme et de la femme, contenant l'anatomie, la physiologie, l'hygiène, la pathologie, la thérapeutique et les principales notions de médecine légale. 2 forts vol. in-8 compactes, accompagnés d'un atlas de 20 planches d'anatomie gravées sur acier. *Sixième édition*, revue, corrigée et augmentée. Avec figures noires. 15 fr.
Avec figures coloriées. 21 fr.

BOURDIN. **Médecine et matérialisme.** In-18 de 16 pages. 50 c.

BOURGEOIS. **De la congestion pulmonaire simple.** In-8 de 92 pages. 2 fr.

BOURGOUGNON. **Notes pour servir à l'étude de la coralline.** In-8 de 16 p. 75 c.

BOYER (JULES). **Guérison de la phthisie pulmonaire et de la bronchite chronique à l'aide d'un traitement nouveau.** *Neuvième édition*, in-8 de 136 pages. 1 fr. 50

BRÉBANT. **Le Charbon,** ou Fermentation bactéridienne chez l'homme, physiologie pathologique et thérapeutique rationnelle. In-8 de 140 pages. 2 fr.

BRINTON (W.). **Traité des maladies de l'estomac.** Ouvrage traduit par le docteur A. RIANT, précédé d'une Introduction par M. le professeur Ch. LASÈGUE. 1 vol. in-8 de 520 pages, avec figures dans le texte. Prix du volume cartonné en toile. 7 fr.

BRUC (de). **Formulaire médical des familles.** 2e édition, 1 vol. in-12 de 595 pages. 5 fr.

BUCQUOY. **Leçons cliniques sur les maladies du cœur,** professées à l'Hôtel-Dieu de Paris. *Deuxième édition*, 1 vol. in-8 de 170 pages, avec figures dans le texte. Prix du volume cartonné. 4 fr.

BUYS (Léopold). **Traitement des kystes de l'ovaire, du pyothorax, de l'hydrothorax, des plaies, etc., par la compression et l'aspiration continues, procédés et appareils nouveaux.** 1 vol. in-8, avec 3 grandes planches lithographiées et coloriées. 3 fr.

CARLET. **Du rôle des sciences accessoires et en particulier des sciences exactes en médecine.** In-8 de 63 pages. 2 fr

CHALLAND, docteur en médecine de la Faculté de Paris. **Étude expérimentale et clinique sur l'absinthisme et l'alcoolisme.** In-8. 2 fr.

CHARPENTIER, interne en médecine et en chirurgie des hôpitaux de Paris. **Étude sur le scorbut en général, l'épidémie** de 1871 en particulier. In-8. 1 fr. 75

CHAVÉE. **Petit essai philosophique de médecine pratique,** à l'adresse des gens instruits. 1 vol. in-8. 5 fr.

CHÉRON (JULES). **Du traitement du rhumatisme articulaire chronique, primitif, généralisé ou progressif, par les courants continus constants.** In-8 de 44 pages. 1 fr.

CHÉRON (JULES) et MOREAU-WOLF. **Des services que peuvent rendre les courants continus constants dans l'inflammation, l'engorgement et l'hypertrophie de la prostate.** In-8 de 31 pages. 1 fr.

COUYBA. **Des troubles trophiques consécutifs aux lésions traumatiques de la moelle et du nerf.** In-8, 66 pages. 2 fr.

CULOT. **De l'inflammation primitive aiguë de la moelle des os.** In-8. 2 fr.

DELBARRE. **De la dénudation des artères.** In-8 de 66 pages. 1 fr. 50

DELENS. **De la communication de la carotide et du sinus caverneux** (anévrysme artéro-veineux). In-8 de 90 pages, avec 2 planches coloriées. 3 fr. 50

DEMEULES, interne des hôpitaux de Paris, etc. **Pronostic et traitement des fractures de jambe compliquées de plaie.** In-8. 2 fr.

DESNOS. **Considérations sur le diagnostic, le pronostic et la thérapeutique de quelques-unes des principales formes de la variole.** Grand in-8 de 8 pages. 50 c.

DESNOS et HUCHARD. **Des complications cardiaques dans la variole et notamment de la myocardite varioleuse.** In-8. 1 fr. 50

DESPRÉS, chirurgien de l'hôpital de Lourcine, professeur agrégé, etc. **Traité iconographique de l'ulcération et des ulcères du col de l'utérus.** 1 vol. in-8, avec planches lithographiées et coloriées. 5 fr.

DUFOUR (E.). **De l'encombrement des asiles d'aliénés,** étude sur l'augmentation toujours croissante de la population des asiles d'aliénés; ses causes, ses inconvénients, et des moyens d'y remédier. Mémoire couronné par la Société de médecine de Gand. In-8 de 107 pages. 2 fr.

DUPIERRIS. **De l'efficacité des injections iodées dans la cavité de l'utérus pour arrêter les métrorrhagies qui succèdent à la délivrance,** et de leur action comme moyen préservatif de la fièvre puerpérale. In-8 de 96 pages. 2 fr.

DUPUY (PAUL). **Du libre arbitre.** Grand in-8 de 64 pages. 2 fr.

DUSART. **Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique du phosphate de chaux.** 1 vol. in-12 de 158 pages. 2 fr.

EMIN. **Études sur les affections glaucomateuses de l'œil.** 1 vol. in-8 de 131 pages, avec 4 planches coloriées. 5 fr.

FAID. **Des troubles de la sensibilité générale dans la période secondaire de la syphilis,** et notamment de l'analgésie syphilitique. In-8 de 132 pag. 3 fr. 50

FANO. **Traité élémentaire de chirurgie.** 2 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte. 25 fr.

FLAMAIN. **Étude sur les procédés opératoires applicables à l'amputation tibio-tarsienne.** In-8. 1 fr. 50

FORT. **Anatomie descriptive et dissection,** contenant un précis d'embryologie, la structure microscopique des organes et celle des tissus. 2e édition très-augmentée. 3 vol. in-12, avec 662 figures intercalées dans le texte. 25 fr.

FORT. **Manuel de pathologie et de clinique chirurgicales.** 1 vol. in-12 avec 135 figures intercalées dans le texte, cartonné en toile. 13 fr.

FORT. **Résumé d'anatomie.** 1 vol. in-32 de 520 pages, avec 73 figures intercalées dans le texte. 5 fr.

FOUCHER, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux, etc. **Traité du diagnostic des maladies chirurgicales,** avec appendice, et **le Traité des tumeurs,** par A. DESPRÉS, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux. 1 vol. in-8 de 1162 pages et 57 figures intercalées dans le texte, avec un joli cart. en toile. 1866 à 1869. 18 fr.

FOURNIÉ (ÉDOUARD). **Physiologie de la voix et de la parole.** 1 vol. in-8 de 816 pages, avec figures dans le texte. 10 fr.

FOURNIER (ALFRED). **Fracastor : la Syphilis, 1530; le Mal français, 1546;** traduction et commentaires. 1 vol. in-12 de 210 pages. 2 fr. 50

GAUTIER (JULES). **De la fécondation artificielle dans le règne animal,** et de son emploi contre la stérilité. 1 vol. in-12 de 46 pages. 1 fr.

GIMBERT. **L'Eucalyptus globulus;** son importance en agriculture, en hygiène et en médecine. Grand in-8 de 102 pages et 3 planches. 3 fr. 50

GOURVAT. **Physiologie expérimentale sur la digitale et la digitaline.** In-8. 2 fr.

GRAEFE (DE). **Des paralysies du muscle moteur de l'œil,** traduit de l'allemand par A. SICHEL, revu par le professeur. 1 vol. in-8 de 220 pages. 3 fr. 50

GRAVES. **Leçons de clinique médicale,** ouvrage traduit et annoté par le docteur Jaccoud, précédé d'une introduction par le professeur Trousseau. 3e édition, 2 vol. in-8. 20 fr.

GUICHARD (AMBROISE). **Recherches sur les injections utérines en dehors de l'état puerpéral.** Grand in-8 de 184 pages. 3 fr. 50

HAMEL. **Du rash variolique** (*Variolus rash* des Anglais). In-8 de 100 pages. 2 fr.

HERVIEUX. **Traité clinique et pratique des maladies puerpérales, suites de couches.** 2e part., 1 vol. in-8 de 536 pag. L'ouvrage complet, 1 vol. de 1165 pag. avec figures dans le texte. Le volume cartonné. 16 fr

JACCOUD. **Traité de pathologie interne.** Tome I, deuxième partie. 1 vol. in-8 de 423 pages, avec figures et planches. 6 fr.
Tome II, première partie (1871), 1 vol. in-8 de 412 pages. 6 fr.
Tome II, deuxième partie. 1 vol. in-8 de 480 pages et 21 planches. 7 fr.
L'ouvrage complet en 2 volumes. 25 fr.

HALLOPEAU. **Des accidents convulsifs dans les maladies de la moelle épinière.** In-8. 2 fr.

JOB. **Malades et blessés** : ambulance de l'hôpital Rothschild pendant le siége de Paris. In-8. 2 fr.

LAMBERT (DE). **De l'emploi des affusions froides dans le traitement de la fièvre typhoïde et des fièvres éruptives.** In-8 de 75 pages. 2 fr.

LAMBLIN. **Étude sur la lèpre tuberculeuse, ou éléphantiasis des Grecs,** 1vol. in-8, ouvrage orné de gravures dans le texte. 3 fr. 50

LARGUIER DES BANCELS. **Étude sur le diagnostic et le traitement chirurgical des étranglements internes.** In-8 de 144 pages. 3 fr.

LARRIEU. **Des hémorrhagies rétiniennes.** In-8 de 118 pages. 2 fr. 50

LATOUR. **Journal du bombardement de Châtillon,** avril et mai 1871. In-8. 2 fr.

LAUGAUDIN. **Contribution aux indications curatives des eaux de Royat.** In-8 de 190 pages. 2 fr.

LAURENT (CH.). **De l'hyoscyamine et de la daturine,** étude physiologique, application thérapeutique. Grand in-8 de 123 pages, avec figures. 3 fr.

LE BOEUF. **Étude critique sur l'expectation dans la pneumonie.** Grand in-8 de 98 pages. 2 fr.

LERICHE. **Du spina bifida crânien.** In-8, avec figures. 2 fr.

LETEURTRE. **Documents pour servir à l'histoire du seigle ergoté.** In-8 de 107 pages. 2 fr.

MAGNAN. **Étude expérimentale et clinique sur l'alcoolisme.** In-8 de 46 p. 2 fr.

MALLEZ et A. TRIPIER. **De la guérison durable des rétrécissements de l'urèthre par la galvanocaustique chimique.** Mémoire couronné par l'Académie de médecine. In-8 de 35 pages, avec figures dans le texte, *deuxième édition*. 2 fr.

MARTIN (GUSTAVE). **Études sur les plaies artérielles de la main et de la partie antérieure de l'avant-bras.** In-8 de 88 pages. 2 fr.

MARTIN. **De la circoncision,** avec un nouvel appareil inventé par l'auteur pour faire la circoncision. Nouveau procédé pour le débridement du phimosis congénital. Grand in-8 de 88 pages. 2 fr.

MASSEY (LUCIEN). **Mémoire sur le traitement médical et la guérison des affections cancéreuses,** suivi d'une Note sur le traitement de la syphilis. In-8 de 30 pages. 1 fr.

MOREAU-WOLF. **Des rétrécissements de l'urèthre et de leur guérison radicale et instantanée par un procédé nouveau,** la *divulsion rétrograde.* Grand in-8 de 100 pages, avec figures dans le texte. 3 fr.

MOURA. **Angines aiguës ou graves;** origine, nature, traitement. In-8 de 68 pages. 2 fr.

NIÈPCE. **Quelques considérations sur le crétinisme.** In-8. 1 fr. 75

NONAT. Ancien médecin de la Charité, agrégé libre de la Faculté de Paris. **Traité pratique des maladies de l'utérus, de ses annexes et des organes génitaux-externes.** 2e édition revue et augmentée avec la collaboration du docteur LINAS. 1 fort vol. in-8, avec figures dans le texte. 15 fr.

NYSTROM. **Du pied et de la forme hygiénique des chaussures,** avec une Préface du professeur SANTESSON, traduction de la 2e édition suédoise. In-8 de 46 pages, avec figures dans le texte. 1 fr. 50

OFF. **Des altérations de l'œil dans l'albuminurie et le diabète.** In-8 de 180 pages, avec 2 planches en chromolithographie. 4 fr. 50

OLLIER DE MARICHARD et PRUNER-BEY. **Les Carthaginois en France, la Colonie libo-phénicienne du Liby.** Gr. in-8 de 50 pages, avec 2 tableaux et 6 planches. 7 fr.

PÉAN et MALASSEZ. **Étude clinique sur les ulcérations anales.** 1 vol. in-8, avec figures et 4 pl. coloriées. 6 fr.

PÉNIÈRES. **Des résections du genou.** In-8, de 120 pages. 3 fr.

PERIER (G.). **Guide aux eaux de Bourbon-l'Archambault descriptif et médical.** 1 vol. in-12 de 242 pages. 2 fr. 50

PÉRONNE (CHARLES). **De l'alcoolisme dans ses rapports avec le traumatisme.** In-8 de 155 pages. 3 fr. 50

PÉTRASU. **De la tuberculose péritonéale étudiée principalement chez l'adulte** (Anatomie pathologique et forme clinique). In-8 de 78 pages. 2 fr.

PÉTRINI. **Des injections hypodermiques de chlorhydrate de narcéine.** In-8, avec tracées sphygmographiques. 2 fr.

PHÉLIPPEAUX. **Étude pratique sur les frictions et le massage,** ou Guide du médecin masseur. In-8 de 187 pages, avec un joli cartonnage en toile. 3 fr.

PIORRY. **Clinique médico-chirurgicale de la ville,** résumé et exposition de la doctrine et de la nomenclature organo-pathologique, observations et réflexions cliniques. 1 vol. in-8. 6 fr.

PRAT. **Du panaris.** In-8 de 104 pages. 2 fr.

PUTÉGNAT. **Quelques faits d'obstétricie.** 1 vol. in-8. 7 fr.

RATHERY. **Essai sur le diagnostic des tumeurs intra-abdominales chez les enfants.** In-8 de 136 pages. 2 fr. 50

RAYMOND (TH.). **Opérations préliminaires à l'extirpation des tumeurs** (écrasement linéaire, — galvanocaustie). De leur combinaison. In-8 de 100 pages. 2 fr.

REGNAULT (PAUL). **De l'hygroma du genou.** Traitement par la ponction suivie d'injection iodée. In-8 de 58 pages. 1 fr. 50

RELIQUET. **Action des courants électriques continus sur les spasmes de la vessie, de l'urèthre et des uretères causés par des graviers rénaux.** Grand in-8 de 7 pages. 50 c.

— **Incrustations calcaires de la paroi vésicale et pierre volumineuse immobile non adhérente.** In-8 de 15 pages. 50 c.

— **Traité des opérations des voies urinaires.** 1 vol. in-8 de 820 pages, avec figures dans le texte. Le volume cartonné en toile. 11 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie de médecine.

REZARD DE WOUVES. **Causes de l'abandon et de la mortalité des nouveau-nés et des moyens de les restreindre.** In-8 de 22 pages. 1 fr.

RIGAUD (ÉMILE). **Examen clinique de 396 cas de rétrécissement du bassin observés à la Maternité de Paris de 1860 à 1870.** In-8 de 143 pages. 3 fr.

RIZZOLI, le professeur (de Bologne). **Pratique chirurgicale.** Traduction du docteur ANDREINI. 1 vol. grand in-8 d'environ 600 pages, accompagné de 102 figures. 10 fr.

ROALDÈS (de). **Des fractures compliquées de la cuisse par armes à feu.** In-8. 2 fr.

ROUBAUD (FÉLIX). **Les eaux minérales dans le traitement des affections utérines.** In-8 de 190 pages. 2 fr. 50

ROUDANOWSKY. **Études photographiques sur le système nerveux de l'homme et de quelques animaux supérieurs, d'après les coupes de tissu nerveux congelés.** In-8 de 64 pages, avec atlas in-folio de XVI planches contenant 165 photographies. *Deuxième édition*, revue et corrigée. 170 fr.

Le texte se vend séparément. 3 fr.

ROUGE, chirurgien de l'hôpital cantonal de Lausanne. **L'uranoplastie et les divisions congénitales du palais.** In-8, avec figures intercalées dans le texte. 3 fr.

ROUVILLE (PAUL DE). **Session de la Société géologique de France à Montpellier** (octobre 1868). Compte rendu. In-8 de 154 pages, avec 21 planches. 7 fr.

SAISON. **Diagnostic des manifestations secondaires de la syphilis sur la langue.** In-8. 1 fr. 50

SAPPEY. **Traité d'anatomie descriptive.** *Deuxième édition*, entièrement refondue. Tome III : NÉVROLOGIE et ORGANES DES SENS. 1 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte. 12 fr.

Prix des tomes I et II. 24 fr.

Prix de l'ouvrage complet. 48 fr.

SCAGLIA. **Des différentes formes de l'ovarite aiguë.** In-8 de 116 pages. 2 fr.

SOULIGOUX. **De la durée du traitement thermal à Vichy.** In-8 de 15 pag. 50 c.

TACHARD. **De l'électricité appliquée à l'art des accouchements.** In-8. 1 fr. 50

TARNOWSKY. **Aphasie syphilitique.** In-8 de 131 pages. 3 fr.

THOMPSON. **Traité des maladies chroniques**, trad. de l'anglais. In-12 de 72 pages. 1 fr.

TOUTAIN. **Nouvelle méthode d'application de l'électricité pour la guérison des maladies.** 1 vol. in-12 de 352 pages. 5 fr.

TROELTSCH (DE). **Traité pratique des maladies de l'oreille**, traduit de l'allemand sur la 4e édition (1868), par les docteurs A. KUHN et D. M. LEVI. 1 vol. in-8 de 560 pages, avec figures dans le texte. Le volume cartonné en toile. 8 fr. 50

VILLARD. **Étude sur le cancer primitif des voies biliaires.** In-8. 1 fr. 50

VISCA. **Du vaginisme.** In-8 de 148 pages. 2 fr. 50

VOYET. **De quelques observations de thoracentèse chez les enfants.** In-8 de 100 pages. 2 fr.

WECKER et JÆGER. **Traité des maladies du fond de l'œil.** 1 vol. in-8, accompagné d'un atlas de 29 planches en chromolithographie. 35 fr.

Bulletins de la Société anatomique de Paris. Anatomie normale, anatomie pathologique, clinique. Abonnement à l'année courante. 1 vol. in-8. 7 fr.

Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de biologie. Abonnement à l'année courante. 1 vol. in-8 avec figures coloriées. 7 fr.

Revue photographique des hôpitaux de Paris. Abonnement à l'année courante. 1 vol. in-8 avec 36 photographies. 20 fr.

— Année 1869. Grand in-8 de 192 pages avec 36 photographies et figures dans le texte. Relié en 1 vol. demi-chagrin non rogné et doré en tête. 25 fr.

— Année 1870. Grand in-8 de 256 pages avec 32 photographies et figures intercalées dans le texte. Rel. 25 fr.

— Année 1871. Grand in-8 de 320 pages et 36 photographies. Rel. 25 fr.

WOILLEZ. **Traité clinique des maladies aiguës des organes respiratoires.** 1 vol. in-8 de 700 pages, avec 93 figures intercalées dans le texte et 8 planches gravées. 12 fr.

Le même, avec figures coloriées et le volume cartonné. 14 fr.

ENVOI FRANCO PAR LA POSTE, CONTRE UN MANDAT.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

FONSSAGRIVES. **Hygiène alimentaire** des malades, des convalescents et des valétudinaires, par le Dr J.-B. FONSSAGRIVES, professeur à la Faculté de Montpellier, etc. *Deuxième édition.* Paris, 1867, 1 vol. in-8 de 660 pages........ 8 fr.

GERMAIN (DE ST-PIERRE). **Nouveau dictionnaire de botanique**, comprenant la description des familles naturelles, les propriétés médicales et les usages économiques des plantes, la morphologie et la biologie des végétaux (étude des organes et étude de la vie), par E. GERMAIN (de St-Pierre), président de la Société botanique de France. Paris, 1870, 1 vol. in-8 de XVI-1388 p., avec 1,640 fig........ 25 fr.

GERVAIS ET VAN BENEDEN. **Zoologie médicale.** Exposé méthodique du règne animal basé sur l'anatomie, l'embryogénie et la paléontologie, comprenant la description des espèces employées en médecine, de celles qui sont venimeuses et de celles qui sont parasites de l'homme et des animaux, par Paul GERVAIS, professeur au Muséum d'histoire naturelle, et J. VAN BENEDEN, professeur de l'Université de Louvain. Paris, 1859, 2 vol. in-8, avec 198 figures.................. 15 fr.

GRISOLLE. **Traité de la pneumonie**, par A. GRISOLLE, professeur à la Faculté de médecine de Paris. *Deuxième édition.* Paris, 1864, in-8, XIV-744 pages. 9 fr.

GUIBOURT (J.-B.). **Histoire naturelle des drogues simples**, ou Cours d'histoire naturelle, par J.-B. GUIBOURT, professeur à l'École de pharmacie. *Sixième édition*, corrigée et augmentée par G. PLANCHON, professeur à l'École de pharmacie. Paris, 1869-1870, 4 forts volumes in-8, avec 1,024 figures... 36 fr.

GUIBOURT (J.-B.). **Pharmacopée raisonnée**, ou Traité de pharmacie pratique et théorique, par N.-E. HENRY et J.-B. GUIBOURT. *Troisième édition.* Paris, 1847, in-8 de 800 pages à 2 colonnes, avec 22 planches............ 8 fr.

GUIBOURT (J.-B.). **Manuel légal des pharmaciens et des élèves en pharmacie**, ou Recueil des lois, arrêtés, règlements et instructions concernant l'enseignement, les études et l'exercice de la pharmacie. Paris, 1852, 1 vol. in-12 de 230 pages.................................... 2 fr.

JEANNEL. **Nouveau formulaire magistral et officinal international**, par J. JEANNEL, pharmacien en chef de l'hôpital St-Martin. Paris, 1870, 1 vol. in-18 de 900 p.

JOURDAN. **Pharmacopée universelle**, ou Conspectus des pharmacopées d'Amsterdam, Anvers, Dublin, Édimbourg, Ferrare, Genève, Grèce, Hambourg, Londres, Oldenbourg, Parme, Sleswig, Strasbourg, Turin, Würzbourg; américaine, autrichienne, batave, belge, danoise, espagnole, finlandaise, française, hanovrienne, hessoise, polonaise, portugaise, prussienne, russe, sarde, saxonne, suédoise et wurtembergeoise. *Seconde édition.* Paris, 1840, 2 vol. in-8 de chacun près de 800 pages, à deux colonnes (25 fr.)................ 15 fr.

LECANU. **Éléments de géologie**, par L.-R. LECANU, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris. *Seconde édition.* Paris, 1857, 1 vol. in-18 jésus. 3 fr.

LÉVY. **Traité d'hygiène publique et privée**, par le Dr Michel LÉVY, directeur de l'École impériale de médecine et de pharmacie militaires du Val-de-Grâce, membre de l'Académie impériale de médecine. *Cinquième édition*, revue, corrigée et augmentée. Paris, 1869, 2 vol. in-8. Ensemble, 1,900 pages......... 20 fr.

MOITESSIER. **La photographie appliquée aux recherches micrographiques**, par A. MOITESSIER, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1866, in-18 de 366 pages, avec 41 fig. grav. d'après des photographies, et 3 planches photographiques.................................. 7 fr.

MOQUIN-TANDON. **Histoire naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles de France**, contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie, et la description particulière des genres, des espèces, des variétés. *Ouvrage complet.* Paris, 1855, 2 vol. grand in-8 de 450 pages, accompagnés d'un atlas de 54 planches, figures noires.............................. 42 fr.

L'ouvrage complet avec figures coloriées.............................. 66 fr.

MOQUIN-TANDON. **Éléments de zoologie médicale**, contenant la description des animaux utiles à la médecine et des espèces nuisibles à l'homme, venimeuses ou parasites, précédés de considérations sur l'organisation et la classification des animaux et d'un résumé sur l'histoire naturelle de l'homme. *Deuxième édition*, augmentée. Paris, 1862, 1 vol. in-18, avec 150 figures.................. 6 fr.

MOQUIN-TANDON. **Éléments de botanique médicale**, contenant la description des végétaux utiles à la médecine et des espèces nuisibles à l'homme, véneneuses ou parasites, précédés de considérations sur l'organisation et la classification des végétaux, par MOQUIN-TANDON, professeur d'histoire naturelle médicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Institut. *Deuxième édition*. Paris, 1866, 1 vol. in-18 jésus, avec 133 figures.............................. 6 fr.

MOQUIN-TANDON. **Monographie de la famille des Hirudinées**. *Deuxième édition*. Paris, 1846, in-8 de 450 pages, avec atlas de 14 planches gravées et coloriées.. 15 fr.

PAULET ET LÉVEILLÉ. **Iconographie des champignons** de PAULET. Recueil de 217 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées, accompagné d'un texte nouveau présentant la description des espèces figurées, leur synonymie, l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses, l'époque et les lieux où elles croissent, par J.-H. LÉVEILLÉ. Paris, 1855, 1 vol. in-folio de 135 pages, avec 217 planches coloriées, cartonné.. 170 fr.

POGGIALE. **Traité d'analyse chimique** par la méthode des volumes, comprenant l'analyse des gaz et des métaux, la chlorométrie, la sulfhydrométrie, l'acidimétrie, l'alcalimétrie, la saccharimétrie, etc., par POGGIALE, professeur à l'École de médecine et de pharmacie militaires (Val-de-Grâce), membre de l'Académie de médecine. Paris, 1858, 1 vol. in-8 de 610 pag., avec 171 figures....... .. 9 fr.

PIESSE. **Des odeurs, des parfums et des cosmétiques**, histoire naturelle, composition chimique, préparation, recette, industrie, effets physiologiques et hygiène. Édition française, par O. REVEIL. Paris, 1865, in-18 jésus de 527 p., avec 86 fig.. 7 fr.

REVEIL. **Formulaire raisonné des médicaments nouveaux et des médications nouvelles**, par le Dr O. REVEIL, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants, professeur agrégé à la Faculté de médecine et à l'École de pharmacie. *Deuxième édition*. Paris, 1865, 1 vol. in-18 jésus, XII-695 pages, avec 48 figures.. 6 fr.

RIBES. **Traité d'hygiène thérapeutique**, ou Application des moyens de l'hygiène au traitement des maladies, par Fr. RIBES, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. Paris, 1860, 1 vol. in-8 de 828 pages.............. 10 fr.

ROBIN. **Histoire naturelle des végétaux parasites** qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants, par le docteur Ch. ROBIN, membre de l'Institut (Académie des sciences), professeur à la Faculté de médecine. Paris, 1853, 1 vol. in-8 de 700 pages, avec atlas de 15 planches coloriées............ 16 fr.

ROBIN. **Mémoire sur les objets qui peuvent être conservés en préparations microscopiques** transparentes et opaques. Paris, 1856, in-8, 64 pages, avec fig.. 2 fr.

ROBIN ET VERDEIL. **Traité de chimie anatomique et physiologique** normale et pathologique, ou Des Principes immédiats normaux et morbides qui constituent le corps de l'homme et des mammifères, par Ch. ROBIN et F. VERDEIL. Paris, 1853, 3 forts vol. in-8, avec atlas de 45 planches dessinées d'après nature, gravées, en partie coloriées.. 36 fr.

SAINT-HILAIRE. **Plantes usuelles des Brésiliens**, par A. SAINT-HILAIRE, professeur à la Faculté des sciences de Paris, membre de l'Institut de France. Paris, 1824-1828, in-4, avec 70 planches. Cartonné. .... 36 fr.

TARDIEU. **Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité**, ou Répertoire de toutes les Questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les Subsistances, les Épidémies, les Professions, les Établissements et Institutions d'Hygiène et de Salubrité, complété par le texte des Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances et Institutions qui s'y rattachent, par le docteur Ambroise TARDIEU, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, président du Comité consultatif d'hygiène publique. *Deuxième édition*. Paris, 1862, 4 forts vol. gr. in-8. Ouvrage couronné par l'Institut de France. 32 fr.

TARDIEU (A.). **Étude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement**, par A. TARDIEU, avec la collaboration de Z. ROUSSIN, professeur agrégé à l'École impériale de médecine du Val-de-Grâce, pour la partie de l'expertise médico-légale relative à la recherche chimique des poisons. Paris, 1867, in-8 de XXII-1072 p., avec 53 fig. et 2 planches.. 12 fr.

TROUSSEAU. **Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris**, par A. TROUSSEAU, professeur de clinique interne à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine. *Troisième édition*, corrigée et augmentée. Paris, 1868, 3 vol. in-8 de chacun 800 pages, avec portrait de l'auteur.. 30 fr.

VALLEIX. **Guide du médecin praticien**, ou Résumé général de pathologie interne et de thérapeutique appliquées, par le docteur F.-L.-I. VALLEIX, médecin de l'hôpital de la Pitié. *Cinquième édition*, entièrement refondue et contenant l'exposé des travaux les plus récents, par P. LORAIN, médecin de l'hôpital St-Antoine, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, avec le concours de médecins civils et de médecins appartenant à l'armée et à la marine. Paris, 1866, 5 volumes grand in-8, formant ensemble près de 4,800 pages, avec 311 figures.. 50 fr.

Tome I. Fièvres et maladies pestilentielles, maladies générales et constitutionnelles, névroses de l'intelligence, des facultés morales et affectives, de la sensibilité, de la motilité, générales et complexes, avec 17 figures. — *Tome II*. Maladies des centres nerveux et des nerfs, maladies des voies respiratoires, avec 25 fig. — *Tome III*. Maladies des voies circulatoires, maladies des voies digestives (bouche, pharynx, œsophage), avec 24 figures. — *Tome IV*. Maladies des voies digestives (estomac et intestins), maladies des annexes des voies digestives (péritoine, foie, rate et pancréas), maladies des voies génito-urinaires, avec 138 fig. — *Tome V*. Maladies des femmes, maladies du tissu cellulaire et de l'appareil locomoteur, maladies de la peau, maladies des yeux et des oreilles, intoxications par les venins, par les virus, par les poisons d'origine végétale et minérale, avec 107 figures.

VERLOT. **Le guide du botaniste herborisant**, conseils sur la récolte des plantes, la préparation des herbiers, l'exploration des stations de plantes phanérogames et cryptogames et les herborisations, par M. Bernard VERLOT, chef de l'École botanique au Muséum d'histoire naturelle, avec une introduction par M. NAUDIN, membre de l'Institut (Académie des sciences). Paris, 1865, in-18 de 600 pages, avec figures. Cartonné.. 5 fr. 50

VERNOIS. **Traité pratique d'hygiène industrielle et administrative**, comprenant l'étude des établissements insalubres, dangereux et incommodes, par le docteur Maxime VERNOIS, membre de l'Académie impériale de médecine. Paris, 1860, 2 forts vol. in-8 de chacun 700 pages.................................. 16 fr.

WEDDELL (H.-A.). **Histoire naturelle des quinquinas**. Paris, 1849, 1 vol. in-folio accompagné d'une carte et de 33 planches gravées, dont 3 sont coloriées.. 60 fr.

WURTZ. **Sur l'insalubrité des résidus provenant des distilleries**, et sur les moyens proposés pour y remédier, par A. WURTZ, doyen de la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1859, in-8.................................. 1 fr. 25

CORBEIL, typ. et stér. de CRÉTÉ FILS.